

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001年11月8日 (08.11.2001)

PCT

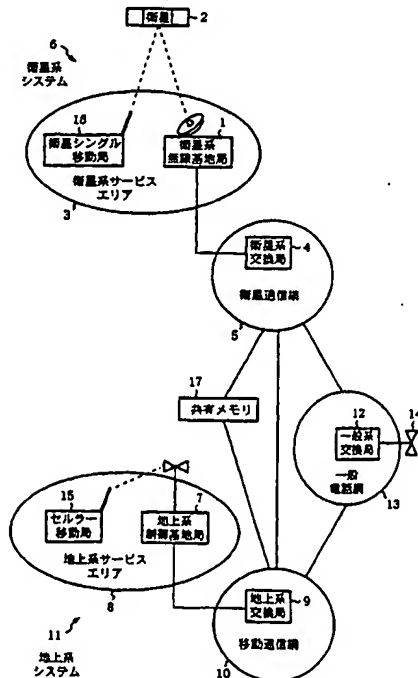
(10) 国際公開番号
WO 01/84873 A1

- (51) 国際特許分類: H04Q 7/38, H04B 7/15 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP00/02885 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 山田佳子 (YAMADA, Yoshiko) [JP/JP]; 〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).
(22) 国際出願日: 2000年5月1日 (01.05.2000) (74) 代理人: 田澤博昭, 外 (TAZAWA, Hiroaki et al.); 〒100-0013 東京都千代田区霞が関三丁目7番1号 大東ビル7階 Tokyo (JP).
(25) 国際出願の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): CA, CN, IN, JP, KR, US.
(26) 国際公開の言語: 日本語 (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三菱電機株式会社 (MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 Tokyo (JP). 添付公開書類:
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: CONNECTION-CONTROL METHOD FOR MOBILE COMMUNICATION SYSTEM

(54) 発明の名称: 移動通信システムの接続制御方法



(57) Abstract: When a cellular mobile station (15) position-registered in a ground system (11) is requested to receive signals, and when the cellular mobile station (15) cannot receive signals via a ground exchange (9) in a mobile radio communication network (10), a dual function is used to allow a satellite single mobile station (16), position-registered in a satellite system (6) via a satellite (2), to receive signals by way of a satellite exchange (4) in a satellite communication network (5).

- 2...SATELLITE
6...SATELLITE SYSTEM
16...SATELLITE SINGLE MOBILE STATION
1...SATELLITE RADIO BASE STATION
3...SATELLITE SERVICE AREA
4...SATELLITE EXCHANGE
5...SATELLITE COMMUNICATION NETWORK
17...SHARED MEMORY
12...GENERAL EXCHANGE
13...GENERAL TELEPHONE NETWORK
15...CELLULAR MOBILE STATION
7...GROUND CONTROL BASE STATION
9...GROUND SERVICE AREA
11...GROUND SYSTEM
9...GROUND EXCHANGE
10...MOBILE RADIO COMMUNICATION NETWORK

WO 01/84873 A1

[続葉有]



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

地上系システム 1 1 に位置登録されているセルラー移動局 1 5 に対して着信要求があった場合に、移動通信網 1 0 の地上系交換局 9 を介してセルラー移動局 1 5 に着信できないときは、デュアル機能を活用して、衛星通信網 5 の衛星系交換局 4 を経由し、衛星 2 を介して衛星系システム 6 に位置登録された衛星シングル移動局 1 6 に着信する。

明 細 書

移動通信システムの接続制御方法

技術分野

この発明は、移動通信システムの接続制御方法に関するものである。

背景技術

移動通信システムの中には、地上系システムだけでなく衛星系システムを利用して移動局（移動機）に対する接続制御方法を行うシステムがある。例えば、特開平０９－４６７５１号公報、特開平０７－１５４８５９号公報には、地上系システム及び衛星系システムを利用した接続制御方法が記載されている。

第１図は、特開平０９－４６７５１号公報に記載されている「衛星系／地上系統合移動体通信システム」のシステム構成図であり、図において、１０１は衛星系無線基地局、１０２は衛星、１０３は衛星系サービスエリア、１０４は地上系無線基地局、１０５は地上系サービスエリア、１０６（１０６Ａ，１０６Ｂ）はデュアルモード移動局、１０７は衛星系交換局、１０８は地上系交換局、１０９はホームメモリ、１１０は移動通信網、１１１は一般電話網、１１２は地上系システム、１１３は衛星系システムである。

デュアルモード移動局１０６Ａとデュアルモード移動局１０６Ｂとは同一のシステム構成であるが、モードに応じてデュアルモード移動局１０６Ａは地上系システム１１２との間で通信を行い、デュアルモード移動局１０６Ｂは衛星系システム１１３との間で通信を行う。

次に、動作について第２図を参照して説明する。

地上系モードのデュアルモード移動局 106（この場合は 106A）は、地上系システム 112 から報知情報 114 を受信すると、その報知情報 114 に基づいて輻輳を認知し、システム登録を変更すべきだと判断すると、システム登録要求 115 を衛星系システム 113 に送信する。

衛星系システム 113 は、ホームメモリ 109 に対してシステム登録要求 115 を送信して登録変更を要求する。ホームメモリ 109 は、この登録変更に応じて、デュアルモード移動局 106A の登録を地上系から衛星系に変更し、登録変更完了を示すシステム登録応答 116 を衛星系システム 113 に通知する。

衛星系システム 113 は、このシステム登録応答 116 をデュアルモード移動局 106A に送信する。デュアルモード移動局 106A は、システム登録応答 116 を受信すると、システム登録変更が完了したと判断して、地上系モードから衛星系モードに機能を変更して、デュアルモード移動局 106B として衛星系システム 113 に対して発呼情報 117 を送信する。

このようにして、デュアルモード移動局 106 は、地上系システム 112 から衛星系システム 113 に変更することで、地上系システム 112 の輻輳を回避することができる。

第 3 図は、特開平 07-154859 号公報に記載されている「移動機及び交換局及び移動通信システム」のシステム構成図であり、図において、201 は公衆網、202 は自営システム、203 は交換機、204（204A，204B，204C）は無線基地局、205 は移動機、206 は衛星、207 は衛星地球局、208 は衛星 206 と衛星地球局 207 とを接続する衛星基幹回線、209 は公衆網 201 に接続されている加入者電話、210 は移動機 205 と衛星 206 とを接続する無線

通信路、211は移動機205と無線基地局204とを接続する無線通信路である。

次に動作について説明する。

移動機205は、自営システム202、公衆網201及び衛星206のいずれにも接続可能であり、接続を必要とするシステムの受信レベルを測定し、その受信レベルに応じて決定した優先度に従ってそのシステムに接続する。無線基地局204は、自営システム202において移動機205との無線通信及び交換機203との有線通信により、移動機205と交換機203との間の通信路を確立する。

交換機203は、自営システム202、公衆網201、衛星206を利用する衛星システム、他の自営システム（図示せず）との間で通信を行うためのプロトコルを備えており、対象となる移動機205によって選択されたシステムに対応したプロトコルで通信処理を行う。例えば、交換機204Bと通信を行っていた移動機205が、自営システム202のサービスエリアの圏外に移動し、かつ、その移動先において公衆網201に接続できない場合には、交換機203は公衆網201に対して衛星回線の設定を要求し、公衆網201を介して衛星地球局207にローミング（通信移管）情報及び課金情報を伝送することによって、自営システム202から衛星システムへのローミングを行う。

したがって、上記システムにおいても、移動機205は自営システム202又は公衆網201の地上系システムと衛星システムの双方に接続可能なデュアルモード移動局を構成し、地上系システムに接続できない場合には、衛星系システムに変更することで、通信を行うことができる。

従来の移動通信システムにおける接続制御方法は以上のように構成されているので、デュアルモード移動局を用いてデュアル機能を活用する

ことはできるが、衛星系の衛星シングル移動局と地上系のセルラー移動局を用いてデュアル機能を活用することはできなかった。

特開平 0 9 - 4 6 7 5 1 号公報に記載されている接続制御方法においては、一方のシステムが輻輳した場合に他方のシステムに切替えることはできても、ユーザがセルラー移動局をオン（待ち受け状態）にしてセルラーサービスエリアに置いた状態で、そのユーザが衛星シングル移動局を携帯してセルラーサービスエリアの圏外に移動した場合には、輻輳とは無関係であるので、衛星シングル移動局に着信することができないという課題があった。

特開平 0 7 - 1 5 4 8 5 9 号公報に記載されている接続制御方法においては、受信レベルに従って複数のシステムの優先度を設定しているため、ユーザがセルラー移動局をオンにしてセルラーサービスエリアに置いた状態で、衛星シングル移動局を携帯してセルラーサービスエリアの圏外に移動した際に、セルラー移動局の受信レベルより衛星シングル移動局の受信レベルの方が低い場合には、衛星シングル移動局に着信することができないという課題があった。

また、自営システムから衛星システムにローミング（通信移管）した時に報知情報とともに課金情報が伝送されるが、発信側か着信側のどちらがその課金に対して支払うのかは選択できないという課題があった。

この発明は上記のような課題を解決するためになされたものであり、以下の各機能を実現する接続制御方法を実現することを目的とする。

1. 衛星シングル移動局とセルラー移動局の 2 つの移動局を用いたデュアル機能を可能にする。
2. セルラー移動局が待ち受け状態にある場合でも、衛星シングル移動局への着信機能を可能にする。
3. ユーザの希望する移動局の方への着信機能を可能にする。

4. 課金を発信側にするか着信側にするかの選択機能を可能にする。

発明の開示

この発明に係る移動通信システムの接続制御方法は、それぞれの移動局が対応するシステム系に位置登録をするステップと、一方の移動局に対して指定されたメモリアドレスに当該移動局の位置登録の情報を記憶するステップと、前記指定されたメモリアドレスに他方の移動局の識別情報を記憶するステップと、一般電話網からの着信要求に応じていずれか一方の移動局に対して指定されているメモリアドレスにおける位置登録の情報を検索するステップと、当該検索された位置登録の情報によって当該移動局に着信できない場合には当該位置登録の情報のメモリアドレスに記憶されている他方の移動局の識別情報を検索するステップと、当該検索された識別情報に応じて当該他方の移動局に着信するステップとを有する構成になっている。

このことによって、セルラー移動局と衛星シングル移動局の2つの移動局を用いて、いずれの移動局にも着信できる接続制御方法によりデュアル機能を可能にするという効果がある。

この発明に係る移動通信システムの接続制御方法において、識別情報を検索するステップは、セルラー移動局の位置登録の情報によって当該セルラー移動局に着信できない場合には衛星シングル移動局の識別情報を検索し、移動局に着信するステップは、当該検索された識別情報に応じて衛星シングル移動局に着信する構成になっている。

このことによって、セルラー移動局が待ち受け状態であるが受信レベルの低下や輻輳等のために着信できない場合でも、自動的に衛星シングル移動局に着信するデュアル機能を可能にするという効果がある。

この発明に係る移動通信システムの接続制御方法において、識別情報

を検索するステップは、セルラー移動局の位置登録の情報によって当該セルラー移動局に一定時間が経過しても着信できない場合に衛星シングル移動局の識別情報を検索する構成になっている。

このことによって、セルラー移動局 15 が待ち受け状態であるが受信レベルの低下や輻輳等のために着信できない場合でも、自動的に衛星シングル移動局 16 に着信するデュアル機能を可能にするという効果がある。

この発明に係る移動通信システムの接続制御方法において、識別情報を検索するステップは、セルラー移動局の位置登録の情報によって当該セルラー移動局に一定数の発呼を行った後も着信できない場合に衛星シングル移動局の識別情報を検索する構成になっている。

このことによって、いずれか一方の移動局が待ち受け状態であっても、他方の移動局に着信するデュアル機能を可能にするという効果がある。

この発明に係る移動通信システムの接続制御方法において、他方の移動局に着信するステップは、着信要求をした発信側の承諾を受けた場合に検索された識別情報に応じて衛星シングル移動局に着信する構成になっている。

このことによって、2つのシステムで課金等の条件が変わるような場合に、衛星系システム 6 へ切り替えるか否かを発信側で決定できるので、発信者の希望が反映されるデュアル機能を可能にするという効果がある。

この発明に係る移動通信システムの接続制御方法において、移動局に着信するステップは、一般電話網からの着信要求に応じて2つの移動局に対して指定されているメモリアドレスにおける位置登録の情報を検索し、当該検索した位置登録の情報に応じて2つの移動局に対して同時に

発呼し、先に応答した移動局に接続する構成になっている。

このことによって、デュアル機能を利用して迅速な着信処理を可能にするという効果がある。

この発明に係る移動通信システムの接続制御方法において、移動局に着信するステップは、検索された位置登録の情報に応じて2つの移動局のうちあらかじめ設定されている移動局に着信する構成になっている。

このことによって、加入者情報が更新された場合でも、その更新に対応できるデュアル機能を可能にするという効果がある。

この発明に係る移動通信システムの接続制御方法において、衛星シングル移動局及びセルラー移動局は、着信する移動局をそれぞれ設定するステップを有する構成になっている。

このことによって、優先して着信する移動局をユーザの希望によって自在に選択することにより、デュアル機能をより一層活用できるという効果がある。

この発明に係る移動通信システムの接続制御方法において、一般電話網は、衛星シングル移動局又はセルラー移動局によって優先して接続する移動局が指定されたときは、当該指定に応じて優先接続モードを設定するステップを有し、移動局に着信するステップは、当該優先接続モードで指定された移動局に先に着信する構成になっている。

このことによって、優先して着信する移動局をその移動局のユーザの希望によって自在に選択することにより、デュアル機能をより一層活用できるという効果がある。

この発明に係る移動通信システムの接続制御方法において、一般電話網は、着信要求をした発信側によって優先して接続する移動局が指定されたときは、当該指定に応じて優先接続モードを設定するステップを有し、移動局に着信するステップは、当該優先接続モードで指定された移

動局に先に着信する構成になっている。

このことによって、優先して着信する移動局を発信者の希望によって自在に選択することにより、デュアル機能をより一層活用できるという効果がある。

この発明に係る移動通信システムの接続制御方法において、一般電話網は、衛星シングル移動局とセルラー移動局とで電話番号が異なる場合には、着信要求をした発呼側によって指定された電話番号の移動局に着信するステップを有する構成になっている。

このことによって、優先して着信する移動局をその電話番号によって選択することにより、デュアル機能を合理的に活用できるという効果がある。

この発明に係る移動通信システムの接続制御方法において、他方の移動局に着信するステップは、当該着信処理に先だって当該他方の移動局への接続によって発生する電話料金の課金先の指定を発信側又は着信側に問い合わせる構成になっている。

このことによって、優先接続モードを設定する発信側で課金先を選択できるという効果がある。

この発明に係る移動通信システムの接続制御方法において、位置登録の情報を記憶するステップは、複数系統の衛星系システム及び複数系統の地上系システムの各システムごとに対応する移動局の位置登録の情報を記憶し、着信要求に応じて位置登録されたいずれかのシステムを介して対応する移動局に接続制御を行うステップとを有する構成になっている。

このことによって、一般電話網は、加入者電話から着信要求信号を受信すると、衛星シングル移動局、複数のセルラー移動局のいずれかが位置登録されている場合には、デュアル機能を活用してその移動局に対し

て着信処理を行うことができるという効果がある。

この発明に係る移動通信システムの接続制御方法は、衛星シングル移動局からの位置登録に応じて衛星系メモリに当該位置登録の情報を記憶するステップと、セルラー移動局からの位置登録に応じてセルラー系メモリに当該位置登録の情報を記憶するステップと、衛星シングル移動局から位置登録がされたときは地上系システムに対してセルラー系メモリにおけるセルラー移動局の位置登録の情報を無効にする無効信号を送出するステップと、衛星シングル移動局から位置登録の解除がされたときは地上系システムに対して無効信号によって無効にされていたセルラー系メモリにおけるセルラー移動局の位置登録の情報を有効にする有効信号を送出するステップと、を有する構成になっている。

このことによって、衛星系システムが地上系システムを制御して、デュアル機能の相手であるセルラー移動局の位置登録を無効または有効とすることにより、衛星シングル移動局が衛星系システムに位置登録するだけで、地上システム系におけるセルラー移動局 15 の位置登録を制御できるという効果がある。

この発明に係る移動通信システムの接続制御方法において、無効信号を送出するステップ及び有効信号を送出するステップは、衛星系システムによって実行されるような構成になっている。

このことによって、発信者の加入者電話が接続されている一般電話網が常に衛星系と地上系を管理しているので、発信者からの着信要求に対して効率的にデュアル機能を活用できるという効果がある。

この発明に係る移動通信システムの接続制御方法において、無効信号を送出するステップ及び有効信号を送出するステップは、衛星系システム及び地上系システムを管理する一般電話網によって実行されるような構成になっている。

このことによって、衛星系システム又は地上系システム的一方が他方を制御して、デュアル機能の相手である衛星シングル移動局の位置登録を無効または有効とすることにより、一方のシステム系の移動局がそのシステム系に位置登録するだけで、他方のシステム系における移動局の位置登録を制御できるという効果がある。

この発明に係る移動通信システムの接続制御方法において、一般電話網は、衛星系メモリに記憶されている位置登録の情報を一般メモリに記憶するステップと、当該一般メモリに記憶された情報に基づいて衛星シングル移動局及びセルラー移動局に対する接続制御を行うステップとを有する構成になっている。

このことによって、一般電話網は、位置登録の情報を検索する場合に、衛星系システムにその都度アクセスする必要がない。

この発明に係る移動通信システムの接続制御方法は、衛星シングル移動局からの位置登録に応じて衛星系メモリに当該位置登録の情報を記憶するステップと、セルラー移動局からの位置登録に応じてセルラー系メモリに当該位置登録の情報を記憶するステップと、セルラー移動局から位置登録がされたときは衛星系システムに対して衛星系メモリにおける前記衛星移動局の位置登録の情報を無効にする無効信号を送出するステップと、セルラー移動局から位置登録の解除がされたときは衛星系システムに対して無効信号によって無効にされていた衛星系メモリにおける衛星シングル移動局の位置登録の情報を有効にする有効信号を送出するステップとを有する構成になっている。

このことによって、デュアル機能の相手である衛星シングル移動局の位置登録を無効または有効とすることにより、セルラー移動局が地上系システムに位置登録するだけで、衛星系システムにおける衛星シングル移動局の位置登録を制御できるという効果がある。

この発明に係る移動通信システムの接続制御方法において、無効信号を送出するステップ及び有効信号を送出するステップは、地上系システムによって実行されるような構成になっている。

このことによって、地上系システムが衛星系システムを制御して、デュアル機能の相手である衛星シングル移動局の位置登録を無効または有効とすることにより、セルラー移動局が地上系システムに位置登録するだけで、衛星系システムにおける衛星シングル移動局の位置登録を制御できるという効果がある。

この発明に係る移動通信システムの接続制御方法において、一般電話網は、セルラー系メモリに記憶されている位置登録の情報を一般メモリに記憶するステップと、当該一般メモリに記憶された情報に基づいて衛星シングル移動局及びセルラー移動局に対する接続制御を行うステップとを有する構成になっている。

このことによって、一般電話網は、位置登録の情報を検索する場合に、地上系システムにその都度アクセスする必要がない。

図面の簡単な説明

第1図は従来の移動通信システムの一例を示すシステム構成図である。

第2図は従来の移動通信システムにおける着信制御を示す図である。

第3図は従来の移動通信システムの他の一例を示すシステム構成図である。

第4図はこの発明の実施の形態1による移動通信システムの接続制御方法が適用されるシステム構成図である。

第5図はこの発明の実施の形態1による移動通信システムの接続制御方法のフローチャートである。

第 6 図はこの発明の実施の形態 2 による移動通信システムの接続制御方法のフローチャートである。

第 7 図はこの発明の実施の形態 8 による移動通信システムの接続制御方法のフローチャートである。

第 8 図はこの発明の実施の形態 13 による移動通信システムの接続制御方法が適用されるシステム構成図である。

第 9 図はこの発明の実施の形態 13 による移動通信システムの動作を示すフローチャートである。

第 10 図はこの発明の実施の形態 13 による移動通信システムの動作を示すフローチャートである。

第 11 図はこの発明の実施の形態 13 による移動通信システムの動作を示すフローチャートである。

第 12 図はこの発明の実施の形態 13 による移動通信システムの動作を示すフローチャートである。

第 13 図はこの発明の実施の形態 13 による移動通信システムの動作を示すフローチャートである。

第 14 図はこの発明の実施の形態 19 による移動通信システムの接続制御方法が適用されるシステム構成図である。

第 15 図はこの発明の実施の形態 19 による移動通信システムの接続制御方法が適用されるシステム構成図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、この発明をより詳細に説明するために、この発明を実施するための最良の形態について、添付の図面に従って説明する。

実施の形態 1.

第 4 図はこの実施の形態 1 による移動通信システムの接続制御方法が

適用されるシステム図であり、図において、1は衛星を管理する衛星系無線基地局、2は衛星シングル移動局と通信を行う衛星、3は衛星2の衛星系サービスエリア、4は衛星系無線基地局1に接続されている衛星系交換局、5は衛星系交換局4と他の網との間の通信を行う衛星通信網、6はこれらによって構築される衛星系システムである。

また、7はセルラー移動局と通信を行う地上系制御基地局、8は地上系制御基地局7の地上系サービスエリア、9は地上系制御基地局7と接続されている地上系交換局、10は地上系交換局9と他の網との間の通信を行う移動通信網、11はこれらによって構築される地上系システムである。

また、12は一般系交換局、13は一般系交換局12と他の網との間の通信を行う一般電話網、14は一般電話網13に有線接続される加入者電話である。

そして、15は地上系システム11の地上系サービスエリア8の圏内において地上系制御基地局7と無線通信を行うセルラー移動局、16は衛星系システムの衛星系サービスエリアの圏内において衛星2と無線通信を行う衛星シングル移動局、17は共有メモリである。

次に動作について説明する。

セルラー移動局15は地上系システム11からの無線信号（搬送波）を常に受信し、その受信レベルが許容値以上である場合には、地上系サービスエリア8の圏内にいると判断し、地上系制御基地局7を介して地上系交換局9へ位置登録（システム登録）を行う。地上系交換局9は、その位置登録の情報を共有メモリ17に記憶する。

衛星シングル移動局16は衛星系システム6の無線信号を常に受信し、受信レベルが許容値以上である場合には、衛星系サービスエリア3の圏内にいると判断し、衛星2から衛星系無線基地局1を経由して衛星系

交換局 4 へ位置登録を行う。衛星系交換局 4 は、その位置登録の情報を共有メモリ 17 に記憶する。

デュアル機能を可能にするセルラー移動局 15 と衛星シングル移動局 16 の位置登録の情報は、双方の電話番号が同じである場合には共有メモリ 17 の同じメモリアドレス内に記憶されるが、双方の電話番号が異なる場合には異なるメモリアドレス内に記憶される。

この場合において、セルラー移動局 15 のメモリアドレス内には、セルラー移動局 15 自身の位置登録情報、及び、デュアル機能の相手である衛星シングル移動局 16 を識別する識別情報（この場合、電話番号又はその電話番号が記憶されたメモリアドレス）が記録される。

一方、衛星シングル移動局 16 のメモリアドレス内には、衛星シングル移動局 16 自体の位置登録の情報、及び、デュアル機能の相手であるセルラー移動局 15 の識別情報、すなわちセルラー移動局 15 の電話番号又はその電話番号が記憶されたメモリアドレスが記憶される。

第 5 図はこの実施の形態 1 による接続制御方法を示すフローチャートである。

次に動作について説明する。

移動通信網 10 は、一般電話網 13 からデュアル機能を有する移動局への接続要求信号を受信したか否かを判別し（ステップ S T 1）、受信したときは共有メモリ 17 を検索して、まず衛星登録がされているか否かを判別する（ステップ S T 2）。すなわち、着信時には衛星系を優先して、衛星シングル移動局 16 が位置登録されているか否かを判別する。

衛星登録がされている場合には、衛星系交換局 4 に対して接続要求信号を送り、衛星系無線基地局 1 から衛星 2 を介して衛星シングル移動局 16 に対して衛星着信処理を行う（ステップ S T 3）。

一方、衛星シングル移動局 16 が共有メモリ 17 に位置登録されていない場合には、セルラー登録がされているか否かを判別する（ステップ S T 4）。すなわち、セルラー移動局 15 が位置登録されているか否かを判別する。セルラー登録されている場合には、地上系交換局 9 に対して接続要求信号を送り、地上系制御基地局 7 を介してセルラー移動局 15 に対してセルラー着信処理を行う（ステップ S T 5）。共有メモリ 17 に衛星シングル移動局 16 が位置登録されておらず、かつ、セルラー移動局 15 も位置登録されていない場合には、移動通信網 10 は一般電話網 13 に対して、着信不可の信号を返す着信不可処理を行う（ステップ S T 6）。

ステップ S T 3 における衛星着信処理、ステップ S T 5 におけるセルラー着信処理、又はステップ S T 6 における着信不可処理の後、ステップ S T 1 に移行して、次の接続要求信号を待つ。

以上のような位置登録方法により、セルラー移動局 15 と衛星シングル移動局 16 の 2 つの移動局を用いて、いずれの移動局にも着信できる接続制御方法によりデュアル機能を可能にする。

実施の形態 2 .

上記実施の形態 1 では、着信時の動作を衛星系を優先する場合について説明したが、地上系を優先するようにしてもよい。

第 6 図は、この実施の形態 2 による接続制御方法を示すフローチャートである。

次に動作について説明する。

移動通信網 10 は、一般電話網 13 からデュアル機能を有する移動局への接続要求信号を受信したか否かを判別し（ステップ S T 1 1）、受信したときは共有メモリ 17 を検索して、まずセルラー登録がされてい

るか否かを判別する（ステップS T 1 2）。すなわち、着信時には地上系を優先して、セルラー移動局 1 5 が位置登録されているか否かを判別する。

セルラー登録がされている場合には、地上系交換局 9 に対してセルラー接続要求信号を送り、地上系制御基地局 7 を介してセルラー移動局 1 5 に対してセルラー着信処理を行うと同時に、一定時間を計測するためのタイマーをスタートさせる（ステップS T 1 3）。

そして、セルラー移動局 1 5 から着信応答があるか否かを判別する（ステップS T 1 4）。着信応答がない場合には、タイムアップ（一定時間経過）か否かを判別し（ステップS T 1 5）、タイムアップでない場合にはステップS T 1 4 において着信応答の有無を判別する。

セルラー移動局 1 5 から着信応答があったときは、一般電話網 1 3 とセルラー移動局 1 5 の接続処理を行う（ステップS T 1 6）。

ステップS T 1 2 においてセルラー登録がされていない場合、又はステップS T 1 5 においてタイムアップした場合は、衛星登録がされているか否かを判別する（ステップS T 1 7）。すなわち、衛星シングル移動局 1 6 が位置登録されているか否かを判別する。

衛星登録されている場合には、衛星系交換局 4 に対して接続要求信号を送り、地上系制御基地局 7 を介してセルラー移動局 1 5 に対してセルラー着信処理を行う（ステップS T 1 8）。

共有メモリ 1 7 に衛星シングル移動局 1 6 が位置登録されていない場合には、移動通信網 1 0 は一般電話網 1 3 に対して、着信不可の信号を返す着信不可処理を行う（ステップS T 1 9）。

ステップS T 1 6 におけるセルラー接続処理、ステップS T 1 8 における衛星着信処理、又はステップS T 1 9 における着信不可処理の後は、ステップS T 1 1 に移行して、次の接続要求信号の受信を待つ。

以上のように、地上系を優先するとともに、一定時間着信がなされなかった場合に衛星系へ切替えることにより、セルラー移動局 15 が待ち受け状態であるが受信レベルの低下や輻輳等のために着信できない場合でも、自動的に衛星シングル移動局 16 に着信するデュアル機能を可能にする。

実施の形態 3.

上記実施の形態 2 では、着信時の動作において地上系を優先として、ある一定時間着信がなされなかった場合に衛星系へ切替えるようにしたが、地上系を優先として、ある一定回数の呼出音が鳴ってもセルラー移動局 15 に着信がなされなかった場合に、衛星系へ切替えるようにしてもよい。

この場合も同様な効果を奏し、セルラー移動局 15 が待ち受け状態であるが受信レベルの低下や輻輳等のために着信できない場合でも、自動的に衛星シングル移動局 16 に着信するデュアル機能を可能にする。

実施の形態 4.

上記実施の形態 3 では、着信時の動作において地上系を優先として、ある一定回数の呼出音が鳴っても着信がなされなかった時に衛星系へ切替えるようにしたが、呼出音の回数をユーザがセルラー移動局 15 または衛星シングル移動局 16 のマンマシンインタフェースを介して設定してもよい。

この場合には、例えば、セルラー移動局 15 が待ち受け状態であるがそのユーザが着信に対してすぐに応答できない場合のように、ユーザの待ち受け状態に応じた呼び出し回数の設定ができるデュアル機能を可能にする。

実施の形態 5 .

上記実施の形態 2 又は 3 では、着信時の動作において地上系を優先として、ある一定時間の経過又はある一定回数の呼出音が鳴っても着信がなされなかった場合に衛星系へ切替えるようにしたが、地上系システム 11 から衛星系システム 6 へ切り替える場合に、切り替えるか否かを発信側へ問い合わせるようにしてもよい。

この場合には、2つのシステムで課金等の条件が変わるような場合に、衛星系システム 6 へ切り替えるか否かを発信側で決定できるので、発信者の希望が反映されるデュアル機能を可能にする。

実施の形態 6 .

上記実施の形態 1 では、着信時の動作において衛星系を優先とし、上記実施の形態 2 ないし 5 では、地上系を優先するようにしたが、衛星系も地上系もどちらも位置登録されている場合には、セルラー移動局 15 と衛星シングル移動局 16 の両方に対して同時に接続要求信号を送り、先に着信処理が正常に終了した移動局に対して接続処理を行うようにしてもよい。

この場合には、デュアル機能を利用して迅速な着信処理を可能にする。

実施の形態 7 .

上記実施の形態 1 では、着信時の動作において衛星系を優先とし、上記実施の形態 2 ないし 5 では、地上系を優先するようにしたが、あらかじめ設定されている移動局を優先するようにしてもよい。例えば SIM カード (subscriber identify module card) が入っている移動局を

優先するようにしてもよい。

この場合には、SIMカードによって加入者情報が更新された場合でも、その更新に対応できるデュアル機能を可能にする。

実施の形態 8.

上記実施の形態 1 では、着信時の動作において衛星系を優先とし、上記実施の形態 2 ないし 5 では、地上系を優先するようにしたが、デュアル機能の移動局のユーザがセルラー移動局 15 または衛星シングル移動局 16 のマンマシンインタフェースから優先接続モードを設定するようにしてもよい。

第 7 図はこの実施の形態 8 による着信制御処理のフローチャートである。

次に動作について説明する。

第 1 図において、セルラー移動局 15 か衛星シングル移動局 16 のどちらを優先して接続するかの優先接続モード設定信号は、いずれの移動局からでも入力することが可能である。

優先接続モード設定信号がユーザからセルラー移動局 15 のマンマシンインタフェースを介して入力された場合には、セルラー移動局 15 は地上系制御基地局 7 を介してその優先接続モード設定信号を地上系交換局 9 へ送り、優先接続モードの情報は共有メモリ 17 に記憶される。

優先接続モード設定信号がユーザから衛星シングル移動局 16 のマンマシンインタフェースを介して入力された場合には、衛星シングル移動局 16 は衛星系無線基地局 1 を経由してその優先接続モード設定信号を衛星系交換局 4 へ送り、優先接続モードの情報は共有メモリ 17 に記憶される。

デュアル機能を実現するセルラー移動局 15 と衛星シングル移動局 1

6の電話番号が同じである場合には、いずれの移動局のマンマシンインタフェースを介して優先接続モード設定信号が入力された場合でも、優先接続モードの情報は共有メモリ17の同じメモリアドレス内に記録される。

セルラー移動局15と衛星シングル移動局16の電話番号が異なる場合には、優先接続モードの情報は共有メモリ17の異なるメモリアドレス内に記録される。この場合において、セルラー移動局15のメモリアドレス内に、セルラー移動局15が優先接続モードか否かの情報が記録され、デュアル機能の相手である衛星シングル移動局16のメモリアドレス内にも衛星シングル移動局16が優先接続モードか否かの情報が記録される。

第7図はこの実施の形態8による着信制御処理のフローチャートである。

移動通信網10は、一般電話網13からデュアル機能を有する移動局への接続要求信号を受信したか否かを判別し（ステップST21）、受信したときは共有メモリ17を検索し、優先接続モードが設定されているかを先ず確認する（ステップST22）。

衛星系に優先して着信する優先接続モードが設定されている場合には、共有メモリ17を検索して衛星登録がされているか否かを判別する（ステップST23）。衛星登録がされている場合には、衛星着信処理を行う（ステップST24）。衛星登録がされていない場合には、セルラー登録がされているか否かを判別する（ステップST25）。セルラー登録がされている場合には、セルラー着信処理を行う（ステップST26）。セルラー登録もされていない場合には、移動通信網10は一般電話網13に対して着信不可処理を行う（ステップST27）。

一方、地上系に優先して着信する優先接続モードが設定されている場

合には、共有メモリ 17 を検索してセルラー登録がされているか否かを判別する（ステップ S T 2 8）。セルラー登録がされている場合には、セルラー着信処理を行う（ステップ S T 2 9）。セルラー登録がされていない場合には、衛星登録がされているか否かを判別する（ステップ S T 3 0）。衛星登録がされている場合には、衛星着信処理を行う（ステップ S T 3 1）。セルラー登録も衛星登録もされていない場合には、移動通信網 10 は一般電話網 13 に対して着信不可処理を行う（ステップ S T 3 2）。

優先接続モードが設定されていない場合には、共有メモリ 17 に衛星登録がされているか否かを判別し（ステップ S T 3 3）、衛星登録がされている場合には、衛星系交換局 4 に対して接続要求信号を送り、衛星系無線基地局 1 から衛星 2 を介して衛星シングル移動局 16 に対して衛星着信処理を行う（ステップ S T 3 4）。

一方、衛星登録がされていない場合には、セルラー登録がされているか否かを判別し（ステップ S T 3 5）、セルラー登録されている場合には、地上系交換局 9 に対して接続要求信号を送り、地上系制御基地局 7 を介してセルラー移動局 15 に対してセルラー着信処理を行う（ステップ S T 3 6）。衛星登録もセルラー登録もされていない場合には、移動通信網 10 は一般電話網 13 に対して着信不可処理を行う（ステップ S T 3 7）。

衛星着信処理若しくはセルラー着信処理の後、又は着信不可処理の後、ステップ S T 2 1 に移行して、次の着信要求信号の受信を待つ。

以上のように、優先して着信する移動局をユーザの希望によって自在に選択することにより、デュアル機能をより一層活用することができる。

。

実施の形態 9 .

上記実施の形態 8 では、デュアル機能の移動局のユーザがセルラー移動局 15 または衛星シングル移動局 16 のマンマシンインタフェースから優先接続モードを設定するようにしたが、発信者が優先接続モードを設定するようにしてもよい。

この場合には、優先して着信する移動局を発信者の希望によって自在に選択することにより、デュアル機能をより一層活用することができる。

実施の形態 10 .

上記実施の形態 8 では、発信者がセルラー移動局 15 または衛星シングル移動局 16 のマンマシンインタフェースから優先接続モードを設定するようにしたが、デュアル機能を実現する電話番号が衛星系と地上系で異なる場合には、発信者が衛星系電話番号で電話をかけた時には衛星系を優先接続モードとし、地上系電話番号で電話をかけた時には地上系を優先接続モードとしてもよい。

この場合には、優先して着信する移動局をその電話番号によって選択することにより、デュアル機能を合理的に活用することができる。

実施の形態 11 .

上記実施の形態 9 では、発信者がセルラー移動局 15 または衛星シングル移動局 16 のマンマシンインタフェースから優先接続モードを設定するようにしたが、地上系システム 11 から衛星系システム 6 へ切り替える場合に、課金を発信者又は着信者のどちらが支払うかを発信側へ問い合わせるようにしてもよい。

この場合には、優先接続モードを設定する発信側で課金先を選択する

ことができる。

実施の形態 1 2 .

上記実施の形態 1 1 では、地上系システム 1 1 から衛星系システム 6 へ切り替える場合に、課金を発信者又は着信者のどちらかが支払うかを発信側へ問い合わせるようにしたが、着信側へ問い合わせるようにしてもよい。

この場合には、優先接続モードは発信側で設定し、課金先については着信側で選択することができる。

すなわち、上記実施の形態 1 1 又は 1 2 によれば、課金を発信側にするか着信側にするかの選択機能を可能にする。

実施の形態 1 3 .

第 8 図はこの実施の形態 1 3 による移動通信システムの接続制御方法が適用されるシステム図であり、図において、1 8 はセルラーメモリ、1 9 は衛星メモリである。他の構成については、第 4 図の構成と同じであり、同一の符号で示し、その説明は省略する。

第 9 図ないし第 1 3 図は、この実施の形態 1 3 による接続制御方法のフローチャートであり、さらに詳しくは、第 9 図及び第 1 0 図は位置登録の制御動作を示し、第 1 1 図ないし第 1 3 図は着信制御動作を示している。

次に動作について説明する。

セルラー移動局 1 5 は、地上系システム 1 1 の信号を常に受信し、受信レベルが許容値以上である場合には、地上系サービスエリア 5 内にいると判断し、地上系制御基地局 7 を介して地上系交換局 9 へ位置登録を行い、その位置登録の情報はセルラーメモリ 1 8 に記憶される。

衛星シングル移動局 16 は衛星系システム 6 の信号を常に受信し、受信レベルが許容値以上になった場合には、衛星系サービスエリア 3 の圏内に入ったと判断して、衛星 2 から衛星系無線基地局 1 を経由して衛星系交換局 4 へ位置登録をする信号を送り、位置情報の変更を行う。

衛星系交換局 4 は、第 9 図のフローチャートにおいて、衛星 2 を介して衛星シングル移動局 16 から位置情報の変更があるか否かを判別する（ステップ S T 4 1）。位置登録の変更（サービスエリアの圏内：Accept）があったときは、その位置登録の情報は衛星メモリ 19 に記憶される。更にこの場合、衛星系交換局 4 は、地上系交換局 9 に対して、デュアル機能の相手であるセルラー移動局 15 の位置登録の情報に対する無効信号を送出する（ステップ S T 4 2）。

衛星シングル移動局 16 は、衛星系システム 6 の受信レベルが許容値未満になると、衛星系サービスエリア 3 の圏外に出たと判断して、衛星 2 を介して衛星系交換局 4 へ衛星登録を削除する信号を送り、位置登録の変更を行う。

衛星系交換局 4 は、第 9 図のフローチャートにおいて、衛星 2 を介して衛星シングル移動局 16 から位置情報の変更があるか否かを判別し（ステップ S T 4 1）、位置登録解除の変更（サービスエリアの圏外：Reject）があったときは、衛星メモリ 19 に記憶されている位置登録を削除する。更にこの場合、衛星系交換局 4 は地上系交換局 9 に対して、デュアル機能の相手であるセルラー移動局 15 の位置登録の情報に対する有効信号を送出する（ステップ S T 4 3）。

地上系交換局 9 は、第 10 図のフローチャートにおいて、衛星系から信号が有るか否かを判別し（ステップ S T 5 1）、信号が有ったときはその信号内容を判別する（ステップ S T 5 2）。信号内容が無効信号である場合には、セルラーメモリ 18 内の指示されたセルラーの状態を無

効にする（ステップ S T 5 3）。信号内容が有効信号である場合には、セルラーメモリ 1 8 内の指示されたセルラーの状態を有効にする（ステップ S T 5 4）。

一般電話網 1 3 は、加入者電話 1 4 からデュアル機能を有する移動局への接続要求信号を受信すると、先ず移動通信網 1 0 に対して接続要求信号を送信する。

移動通信網 1 0 を管理している地上系交換局 9 は、第 1 1 図のフローチャートにおいて、接続要求信号を受信したか否かを判別し（ステップ S T 6 1）、受信したときは、セルラーメモリ 1 8 にセルラー移動局 1 5 が位置登録されていて、かつその位置登録が有効であるか否かを判別する（ステップ S T 6 2）。位置登録が有効な場合には、地上系制御基地局 7 を介してセルラー移動局 1 5 に対して着信処理を行う（ステップ S T 6 3）。セルラーメモリ 1 8 にセルラー移動局 1 5 が位置登録されていない場合か、又は位置登録が無効な場合には、移動通信網 1 0 から一般電話網 1 3 へは着信不可が返される（ステップ S T 6 4）。すなわち、着信不可処理を行う。

着信不可が返されると、一般電話網 1 3 は、衛星通信網 5 に対して接続要求信号を送る。

衛星通信網 5 を管理する衛星系交換局 4 は、第 1 2 図のフローチャートにおいて、接続要求信号を受信したか否かを判別し（ステップ S T 7 1）、受信したときは、衛星メモリ 1 9 に衛星シングル移動局 1 6 が位置登録されているか否かを判別する（ステップ S T 7 2）。位置登録がされている場合には、衛星系無線基地局 1 から衛星 2 を介して衛星シングル移動局 1 6 に対して着信処理を行う（ステップ S T 7 3）。衛星メモリ 1 9 に衛星シングル移動局 1 6 が位置登録されていない場合には、衛星通信網 5 から一般電話網 1 3 へは着信不可が返される（ステップ S

T 7 4)。

第 1 3 図は、一般電話網 1 3 の着信制御処理のフローチャートである。

一般電話網 1 3 は、加入者電話 1 4 から着信接続要求信号を受信したか否かを判別し (ステップ S T 8 1)、受信したときは、先ず地上系へ着信要求信号を送出する (ステップ S T 8 2)。そして、地上系からの応答があるか否かを判別する (ステップ S T 8 3)。着信受諾 (O K) の応答があったときは、衛星着信処理を行う (ステップ S T 8 4)。

着信不可 (N G) の応答があったときは、衛星系へ着信要求信号を送信する (ステップ S T 8 5)。そして、衛星系からの応答があるか否かを判別する (ステップ S T 8 6)。着信受諾 (O K) の応答があったときは、衛星着信処理を行う (ステップ S T 8 7)。着信不可 (N G) の応答があったときは、加入者電話 1 4 に対して着信不可処理を行う (ステップ S T 8 8)。

以上のように、衛星系システムが地上系システムを制御して、デュアル機能の相手であるセルラー移動局 1 5 の位置登録を無効または有効とすることにより、衛星シングル移動局 1 6 が衛星系システムに位置登録するだけで、地上系システムにおけるセルラー移動局 1 5 の位置登録を制御できる。

実施の形態 1 4 .

上記実施の形態 1 3 では、衛星シングル移動局 1 6 の位置登録状態に合わせて、衛星系が地上系を制御して、デュアル機能の相手であるセルラー移動局 1 5 の位置登録を無効または有効とするようにしたが、一般電話網 1 3 が常に衛星系と地上系を管理し、衛星シングル移動局 1 6 の位置登録の状態に合わせて、一般電話網 1 3 から地上系に対して、デュ

アル機能の相手であるセルラー移動局 1 5 の位置登録を無効または有効としてもよい。

この場合には、発信者の加入者電話 1 4 が接続されている一般電話網 1 3 が常に衛星系と地上系を管理しているので、発信者からの着信要求に対して効率的にデュアル機能を活用することができる。

実施の形態 1 5 .

上記実施の形態 1 3 では、衛星シングル移動局 1 6 の位置登録の状態に合わせて、衛星系が地上系を制御して、デュアル機能の相手であるセルラー移動局 1 5 の位置登録を無効または有効とするようにしたが、移動通信網 1 0 が常に衛星系を管理し、衛星メモリ 1 9 の情報を取り込み、衛星シングル移動局 1 6 の位置登録の状態に合わせて、デュアル機能の相手であるセルラー移動局 1 5 の位置登録を無効または有効としてもよい。

この場合にも上記実施の形態 1 3 と同様に、地上系システムが衛星系システムを制御して、デュアル機能の相手である衛星シングル移動局 1 6 の位置登録を無効または有効とすることにより、セルラー移動局 1 5 が地上系システムに位置登録するだけで、衛星系システムにおける衛星シングル移動局 1 6 の位置登録を制御できる。

実施の形態 1 6 .

上記実施の形態 1 3 では、衛星シングル移動局 1 6 の位置登録状態に合わせて、衛星系が地上系を制御して、デュアル機能の相手であるセルラー移動局 1 5 の位置登録を無効または有効とするようにしたが、一般電話網 1 3 が衛星系と地上系を管理し、衛星メモリ 1 9 とセルラーメモリ 1 8 の情報を取込んで、一般メモリに記憶することによって直接に接

続制御を行うようにしてもよい。

この場合も上記実施の形態 13 の場合と同様に、地上系システムが衛星系システムを制御して、デュアル機能の相手である衛星シングル移動局 16 の位置登録を無効または有効とすることにより、セルラー移動局 15 が地上系システムに位置登録するだけで、衛星系システムにおける衛星シングル移動局 16 の位置登録を制御できる。

実施の形態 17.

上記実施の形態 16 では、一般電話網 13 が衛星系と地上系の情報を取り込み直接制御するようにしたが、衛星通信網 5 が地上系を管理し、セルラーメモリ 18 の情報を取り込んで衛星メモリ 19 に記憶しておき、接続要求があると一般電話網 13 は衛星通信網 5 へ接続要求を送り、衛星通信網 5 が直接地上系の接続制御を行うようにしてもよい。

この場合も上記実施の形態 13 の場合と同様に、地上系システムが衛星系システムを制御して、デュアル機能の相手である衛星シングル移動局 16 の位置登録を無効または有効とすることにより、セルラー移動局 15 が地上系システムに位置登録するだけで、衛星系システムにおける衛星シングル移動局 16 の位置登録を制御できる。

実施の形態 18.

上記実施の形態 16 では、一般電話網 13 が衛星系と地上系の情報を取り込み直接制御するようにしたが、移動通信網 10 が衛星系を管理し、衛星メモリ 19 の情報を取り込んでセルラーメモリ 18 に記憶しておき、接続要求があると一般電話網 13 は移動通信網 10 へ接続要求を送り、移動通信網 10 が直接衛星系の接続制御を行ってもよい。

この場合も上記実施の形態 13 の場合と同様に、地上系システムが衛

星系システムを制御して、デュアル機能の相手である衛星シングル移動局 16 の位置登録を無効または有効とすることにより、セルラー移動局 15 が地上系システムに位置登録するだけで、衛星系システムにおける衛星シングル移動局 16 の位置登録を制御できる。

実施の形態 19.

第 14 図は、この実施の形態 19 による移動通信システムの接続制御方法が適用されるシステム図であり、図において、6A 及び 6B は 2 つの系統の衛星系システム、11 は地上系システム、13 は一般電話網である。2 系統の衛星系システム 6A 及び 6B、並びに地上系システム 11 は、それぞれ一般電話網 13 に接続することができる。

衛星系システム 6A において、1A-1, 1A-2, 1A-3 は複数の衛星系無線基地局、2A-1, 2A-2, 2A-3 はそれぞれ衛星系無線基地局 1A-1, 1A-2, 1A-3 との間で無線通信を行う複数の衛星、3A-1, 3A-2, 3A-3 は、複数の衛星系サービスエリア、4A-1, 4A-2, 4A-3 はそれぞれ衛星系無線基地局 1A-1, 1A-2, 1A-3 に接続された衛星系交換局、5A は衛星系交換局 4A-1, 4A-2, 4A-3 に接続され、衛星系システム 6A と一般電話網 13 とを接続する衛星通信網、16A は衛星系システム 6A における衛星シングル移動局である。

衛星系システム 6B において、1B-1, 1B-2 は複数の衛星系無線基地局、2B-1, 2B-2 はそれぞれ衛星系無線基地局 1B-1, 1B-2 との間で無線通信を行う複数の衛星、3B-1, 3B-2 は、複数の衛星系サービスエリア、4B-1, 4B-2 はそれぞれ衛星系無線基地局 1B-1, 1B-2 に接続された衛星系交換局、5B は衛星系交換局 4B-1, 4B-2 に接続され、衛星系システム 6B と一般電話

網 1 3 とを接続する衛星通信網、1 6 B は衛星系システム 6 B における衛星シングル移動局である。

なお、地上系システム 1 1 は、上記各実施の形態 1 3 と同じ構成であり、同一の符号で示すとともにその説明は省略する。

次に動作について説明する。

衛星シングル移動局 1 6 A は、衛星系システム 6 A の複数の衛星 2 A-1, 2 A-2, 2 A-3 のいずれの衛星とも、その衛星に対応する衛星系サービスエリア 3 A-1, 3 A-2, 3 A-3 において、その衛星を介して対応する衛星系無線基地局 1 A-1, 1 A-2, 1 A-3 と無線通信を行う。そして、衛星シングル移動局 1 6 A は、衛星系システム 6 A におけるいずれの衛星系サービスエリア 3 A-1, 3 A-2, 3 A-3 においても、衛星通信網 5 A に対して衛星登録をすることができる。

同様に、衛星シングル移動局 1 6 B は、衛星系システム 6 B の複数の衛星 2 B-1, 2 B-2 のいずれの衛星とも、その衛星に対応する衛星系サービスエリア 3 B-1, 3 B-2 において、その衛星を介して対応する衛星系無線基地局 4 B-1, 4 B-2 と無線通信を行う。そして、衛星シングル移動局 1 6 B は、衛星系システム 6 B におけるいずれの衛星系サービスエリア 3 B-1, 3 B-2 においても、衛星通信網 5 B に対して衛星登録をすることができる。

一方、セルラー移動局 1 5 は、上記実施の形態 1 又は 1 3 の場合と同様に、地上系サービスエリア 8-1, 8-2 において移動通信網 1 0 に対してセルラー登録をすることができる。更にセルラー移動局 1 5 は、衛星シングル移動局 1 6 A 及び衛星シングル移動局 1 6 B のいずれともデュアル機能を有する。

したがって、一般電話網 1 3 は、加入者電話（図示せず）から着信要

求信号を受信すると、上記各実施の形態と同様の接続制御方法により、衛星シングル移動局 16 A、衛星シングル移動局 16 B、又はセルラー移動局 15 のいずれかが位置登録されている場合には、デュアル機能を活用してその移動局に対して着信処理を行うことができる。

以上のように、2 系統の衛星系システムと 1 系統の地上系システムの場合であっても、セルラー移動局 15 と 2 つの衛星シングル移動局 16 A、16 B を用いて、いずれの移動局にも着信できるデュアル機能を可能にする。

なお、この場合において、衛星系システムを 2 系統としたが、3 系統以上の衛星系システムであっても、デュアル機能を活用して位置登録されている移動局に対して着信処理を行うことができる。

実施の形態 20.

第 15 図は、この発明の実施の形態 20 による移動通信システムの接続制御方法が適用されるシステム図であり、図において、6 は衛星系システム、11 A、11 B は 2 系統の地上系システム、13 は一般電話網である。衛星系システム 6、並びに、2 系統の地上系システム 11 A、11 B は、それぞれ一般電話網 13 に接続することができる。

衛星系システム 6 において、1-1、1-2、1-3 は複数の衛星系無線基地局、2-1、2-2、2-3 はそれぞれ衛星系無線基地局 1-1、1-2、1-3 との間で無線通信を行う複数の衛星、3-1、3-2、3-3 は、複数の衛星系サービスエリア、4-1、4-2、4-3 はそれぞれ衛星系無線基地局 1-1、1-2、1-3 に接続された衛星系交換局、5 は衛星系交換局 4-1、4-2、4-3 に接続され、衛星系システム 6 と一般電話網 13 とを接続する衛星通信網、16 は衛星系システム 6 における衛星シングル移動局である。

地上系システム 1 1 A において、7 A - 1, 7 A - 2 は地上系制御基地局、8 A - 1, 8 A - 2 は地上系サービスエリア、9 A - 1, 9 A - 2 は地上系交換局、1 0 A は移動通信網、1 5 A は地上系システム 1 1 A におけるセルラー移動局である。

地上系システム 1 1 B において、7 B - 1, 7 B - 2 は地上系制御基地局、8 B - 1, 8 B - 2 は地上系サービスエリア、9 B - 1, 9 B - 2 は地上系交換局、1 0 B は移動通信網、1 5 B は地上系システム 1 1 B におけるセルラー移動局である。

次に動作について説明する。

衛星シングル移動局 1 6 は、衛星系システム 6 の複数の衛星 2 - 1, 2 - 2, 2 - 3 のいずれの衛星とも、その衛星に対応する衛星系サービスエリア 3 - 1, 3 - 2, 3 - 3 において、その衛星を介して対応する衛星系無線基地局 1 - 1, 1 - 2, 1 - 3 と無線通信を行う。そして、衛星シングル移動局 1 6 は、衛星系システム 6 におけるいずれの衛星系サービスエリア 3 - 1, 3 - 2, 3 - 3 においても、衛星通信網 5 に対して衛星登録をすることができる。

一方、セルラー移動局 1 5 A は、地上系システム 1 1 A の複数の地上系サービスエリア 8 A - 1, 8 A - 2 において、対応する地上系制御基地局 7 A - 1, 7 A - 2 及び地上系交換局 9 A - 1, 9 A - 2 を介して、移動通信網 1 0 A に対してセルラー登録をすることができる。更にセルラー移動局 1 5 A は、衛星シングル移動局 1 6 とデュアル機能を有する。

同様に、セルラー移動局 1 5 B は、地上系システム 1 1 B の複数の地上系サービスエリア 8 B - 1, 8 B - 2 において、対応する地上系制御基地局 7 B - 1, 7 B - 2 及び地上系交換局 9 B - 1, 9 B - 2 を介して、移動通信網 1 0 B に対してセルラー登録をすることができる。更に

セルラー移動局 15 B は、衛星シングル移動局 16 とデュアル機能を有する。

したがって、一般電話網 13 は、加入者電話（図示せず）から着信要求信号を受信すると、上記各実施の形態と同様の接続制御方法により、衛星シングル移動局 16、セルラー移動局 15 A、又はセルラー移動局 15 B のいずれかが位置登録されている場合には、デュアル機能を活用してその移動局に対して着信処理を行うことができる。

以上のように、1 系統の衛星系システムと 2 系統の地上系システムの場合であっても、2 つのセルラー移動局 15 A、15 B と衛星シングル移動局 16 を用いて、いずれの移動局にも着信できるデュアル機能を可能にする。

なお、この場合において、地上系システムを 2 系統としたが、3 系統以上の地上系システムであっても、デュアル機能を活用して位置登録されている移動局に対して着信処理を行うことができる。

産業上の利用可能性

以上のように、この発明に係る移動通信システムの接続制御方法は、衛星系システムの衛星シングル移動局、地上系システムのセルラー移動局のそれぞれと通信を行う場合に、デュアル機能を活用してセルラー移動局に着信できない場合には、自動的に衛星シングル移動局に着信することにより、システム系の異なる 2 つの移動局に対して接続制御を行うシステムに適している。

請 求 の 範 囲

1. 衛星系システムと無線接続される移動局、地上系システムと無線接続される移動局、並びにこれら2つの移動局に着信要求を送出する一般電話網からなる移動通信システムの接続制御方法であって、

それぞれの移動局が対応するシステム系に位置登録をするステップと

一方の移動局に対して指定されたメモリアドレスに当該移動局の位置登録の情報を記憶するステップと、

前記指定されたメモリアドレスに他方の移動局の識別情報を記憶するステップと、

前記一般電話網からの着信要求に応じていずれか一方の移動局に対して指定されているメモリアドレスにおける位置登録の情報を検索するステップと、

当該検索された位置登録の情報によって当該移動局に着信できない場合には当該位置登録の情報のメモリアドレスに記憶されている他方の移動局の識別情報を検索するステップと、

当該検索された識別情報に応じて当該他方の移動局に着信するステップと、

を有する移動通信システムの接続制御方法。

2. 識別情報を検索するステップは、セルラー移動局の位置登録の情報によって当該セルラー移動局に着信できない場合には衛星シングル移動局の識別情報を検索し、移動局に着信するステップは、当該検索された識別情報に応じて衛星シングル移動局に着信することを特徴とする請求の範囲第1項記載の移動通信システムの接続制御方法。

3. 識別情報を検索するステップは、セルラー移動局の位置登録の情報によって当該セルラー移動局に一定時間が経過しても着信できない場合に衛星シングル移動局の識別情報を検索することを特徴とする請求の範囲第2項記載の移動通信システムの接続制御方法。

4. 識別情報を検索するステップは、セルラー移動局の位置登録の情報によって当該セルラー移動局に一定数の発呼を行った後も着信できない場合に衛星シングル移動局の識別情報を検索することを特徴とする請求の範囲第2項記載の移動通信システムの接続制御方法。

5. 他方の移動局に着信するステップは、着信要求をした発信側の承諾を受けた場合に検索された識別情報に応じて衛星シングル移動局に着信することを特徴とする請求の範囲第2項記載の移動通信システムの接続制御方法。

6. 移動局に着信するステップは、一般電話網からの着信要求に応じて2つの移動局に対して指定されているメモリアドレスにおける位置登録の情報を検索し、当該検索した位置登録の情報に応じて2つの移動局に対して発呼し、先に応答した移動局に接続することを特徴とする請求の範囲第1項記載の移動通信システムの接続制御方法。

7. 移動局に着信するステップは、検索された位置登録の情報に応じて2つの移動局のうちあらかじめ設定されている移動局に着信することを特徴とする請求の範囲第6項記載の移動通信システムの接続制御方法。

8. 衛星シングル移動局及びセルラー移動局は、着信する移動局をそれぞれ設定するステップを有することを特徴とする請求の範囲第1項記載の移動通信システムの接続制御方法。

9. 一般電話網は、衛星シングル移動局又はセルラー移動局によって優先して接続する移動局が指定されたときは、当該指定に応じて優先接続モードを設定するステップを有し、移動局に着信するステップは、当該優先接続モードで指定された移動局に先に着信することを特徴とする請求の範囲第1項記載の移動通信システムの接続制御方法。

10. 一般電話網は、着信要求をした発信側によって優先して接続する移動局が指定されたときは、当該指定に応じて優先接続モードを設定するステップを有し、移動局に着信するステップは、当該優先接続モードで指定された移動局に先に着信することを特徴とする請求の範囲第1項記載の移動通信システムの接続制御方法。

11. 一般電話網は、衛星シングル移動局とセルラー移動局とで電話番号が異なる場合には、着信要求をした発呼側によって指定された電話番号の移動局に着信するステップを有することを特徴とする請求の範囲第1項記載の移動通信システムの接続制御方法。

12. 他方の移動局に着信するステップは、当該着信処理に先だって当該他方の移動局への接続によって発生する電話料金の課金先の指定を発信側又は着信側に問い合わせることを特徴とする請求の範囲第1項記載の移動通信システムの接続制御方法。

13. 位置登録の情報を記憶するステップは、複数系統の衛星系システム及び複数系統の地上系システムの各システムごとに対応する移動局の位置登録の情報を記憶し、着信要求に応じて位置登録されたいずれかのシステムを介して対応する移動局に接続制御を行うステップとを有することを特徴とする請求の範囲第1項記載の移動通信システムの接続制御方法。

14. 衛星系システムと無線接続される衛星シングル移動局、地上系システムと無線接続されるセルラー移動局、並びにこれら2つの移動局に着信要求を送出する一般電話網からなる移動通信システムの接続制御方法であって、

前記衛星シングル移動局からの位置登録に応じて衛星系メモリに当該位置登録の情報を記憶するステップと、

前記セルラー移動局からの位置登録に応じてセルラー系メモリに当該位置登録の情報を記憶するステップと、

前記衛星シングル移動局から位置登録がされたときは前記地上系システムに対して前記セルラー系メモリにおける前記セルラー移動局の位置登録の情報を無効にする無効信号を送出するステップと、

前記衛星シングル移動局から位置登録の解除がされたときは前記地上系システムに対して前記無効信号によって無効にされていた前記セルラー系メモリにおける前記セルラー移動局の位置登録の情報を有効にする有効信号を送出するステップと、

を有する移動通信システムの接続制御方法。

15. 無効信号を送出するステップ及び有効信号を送出するステップは、衛星系システムによって実行されることを特徴とする請求の範囲第1

4 項記載の移動通信システムの接続制御方法。

1 6 . 無効信号を送出するステップ及び有効信号を送出するステップは、衛星系システム及び地上系システムを管理する一般電話網によって実行されることを特徴とする請求の範囲第 1 4 項記載の移動通信システムの接続制御方法。

1 7 . 一般電話網は、衛星系メモリに記憶されている情報を一般メモリに記憶するステップと、当該一般メモリに記憶された情報に基づいて衛星シングル移動局及びセルラー移動局に対する接続制御を行うステップとを有することを特徴とする請求の範囲第 1 4 項記載の移動通信システムの接続制御方法。

1 8 . 位置登録の情報を記憶するステップは、複数系統の衛星系システム及び複数系統の地上系システムの各システムごとに対応する移動局の位置登録の情報を記憶し、着信要求に応じて位置登録されたいずれかのシステムを介して対応する移動局に接続制御を行うステップとを有することを特徴とする請求の範囲第 1 4 項記載の移動通信システムの接続制御方法。

1 9 . 衛星系システムと無線接続される衛星シングル移動局、地上系システムと無線接続されるセルラー移動局、並びにこれら 2 つの移動局に着信要求を送出する一般電話網からなる移動通信システムの接続制御方法であって、

前記衛星シングル移動局からの位置登録に応じて衛星系メモリに当該位置登録の情報を記憶するステップと、

前記セルラー移動局からの位置登録に応じてセルラー系メモリに当該位置登録の情報を記憶するステップと、

前記セルラー移動局から位置登録がされたときは前記衛星系システムに対して前記衛星系メモリにおける前記衛星シングル移動局の位置登録の情報を無効にする無効信号を送出するステップと、

前記セルラー移動局から位置登録の解除がされたときは前記衛星系システムに対して前記無効信号によって無効にされていた前記衛星系メモリにおける前記衛星シングル移動局の位置登録の情報を有効にする有効信号を送出するステップと、

を有する移動通信システムの接続制御方法。

20. 無効信号を送出するステップ及び有効信号を送出するステップは、地上系システムによって実行されることを特徴とする請求の範囲第19項記載の移動通信システムの接続制御方法。

21. 無効信号を送出するステップ及び有効信号を送出するステップは、衛星系システム及び地上系システムを管理する一般電話網によって実行されることを特徴とする請求の範囲第19項記載の移動通信システムの接続制御方法。

22. 一般電話網は、セルラー系メモリに記憶されている情報を一般メモリに記憶するステップと、当該一般メモリに記憶された情報に基づいて衛星シングル移動局及びセルラー移動局に対する接続制御を行うステップとを有することを特徴とする請求の範囲第19項記載の移動通信システムの接続制御方法。

23. 位置登録の情報を記憶するステップは、複数系統の衛星系システム及び複数系統の地上系システムの各システムごとに対応する移動局の位置登録の情報を記憶し、着信要求に応じて位置登録されたいずれかのシステムを介して対応する移動局に接続制御を行うステップとを有することを特徴とする請求の範囲第19項記載の移動通信システムの接続制御方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/02885

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H04Q7/38, H04B7/15

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04B7/14-7/26, 102
H04Q7/00-7/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
IEEE/IEE Electronic Library on line(English)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	Nikkei Communication, No.280 (Japan) Nikkei BP K.K., (19.10.98), pages 94-105	1-4, 7-11, 13
Y A	JP 10-336754 A (ICO Services Limited), 18 December, 1998 (18.12.98), Full text & EP, 869628, A	1-4, 7-11, 13 5, 6, 12, 14-23
Y A	JP 10-200947 A (Nippon Telegr. & Teleph. Corp. <NTT>), 31 July, 1998 (31.07.98), Full text (Family: none)	1-4, 7-11, 13 5, 6, 12, 14-23
Y	US 5732359 A (Westinghouse Electric Corporation), 24 May, 1998 (24.05.98), Full text & WO, 96012377, A & AU, 3718395, A	1-4, 7-11, 13
Y	JP 9-46751 A (NTT Ido Tsushinmo K.K.), 14 February, 1997 (14.02.97), Full text (Family: none)	1-4, 7-11, 13
Y	Zhao, W et al, "An integrated system architecture for GSM	1-4, 7-11, 13

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
--	---

Date of the actual completion of the international search
19 July, 2000 (19.07.00)

Date of mailing of the international search report
08 August, 2000 (08.08.00)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

international application No.

PCT/JP00/02885

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

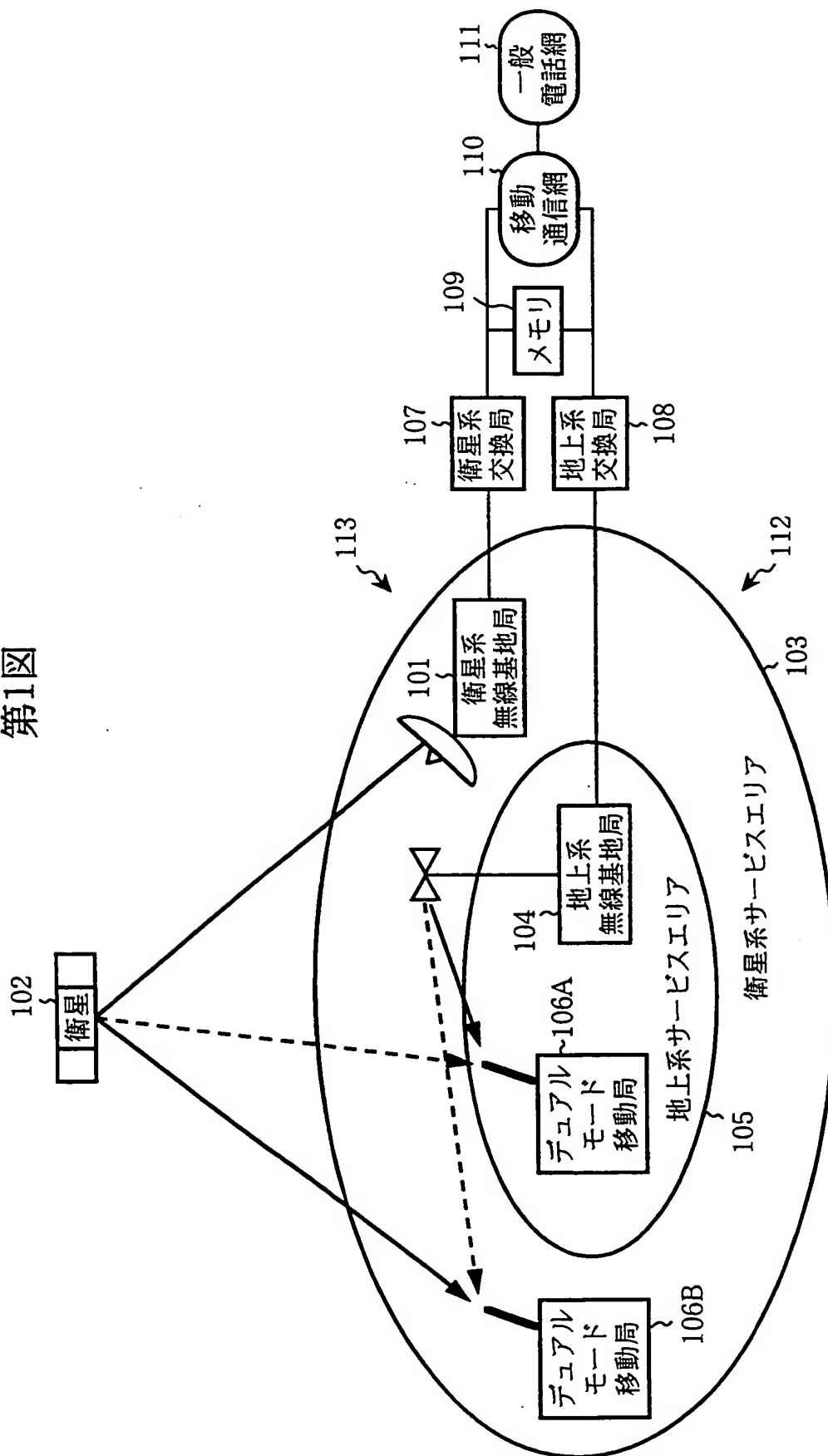
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
	and satellite PCN" Integration of Satellite and Terrestrial OCS, IEE Colloquium on pages 3/1-3/9, 1997	
Y	Dzung, D et al, " Link control in terrestrial/satellite mobile communication systems" Mobile Radio and Personal Communications, 1991., Sixth International Conference, pages 77-81	1-4, 7-11, 13

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl ⁷ H04Q7/38, H04B7/15		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl ⁷ H04B7/14-7/26, 102 H04Q7/00-7/38		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2000年 日本国登録実用新案公報 1994-2000年 日本国実用新案登録公報 1996-2000年		
国際調査で利用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
IEEE/IEE Electronic Library on line (英語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	日経コミュニケーション No. 280 (日) 日経BP社, (19. 10. 98) P94-105	1-4, 7-11, 13
Y A	JP, 10-336754, A (アイシーオー・サーヴィシズ・ リミテッド) 18. 12月. 1998 (18. 12. 98) 全文 & EP, 869628, A	1-4, 7-11, 13 5, 6, 12, 14-23
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	19. 07. 00	国際調査報告の発送日
国際調査機関の名称及びあて先		
日本国特許庁 (ISA/JJP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 望月 章俊 電話番号 03-3581-1101 内線 3534
		5 J 4101

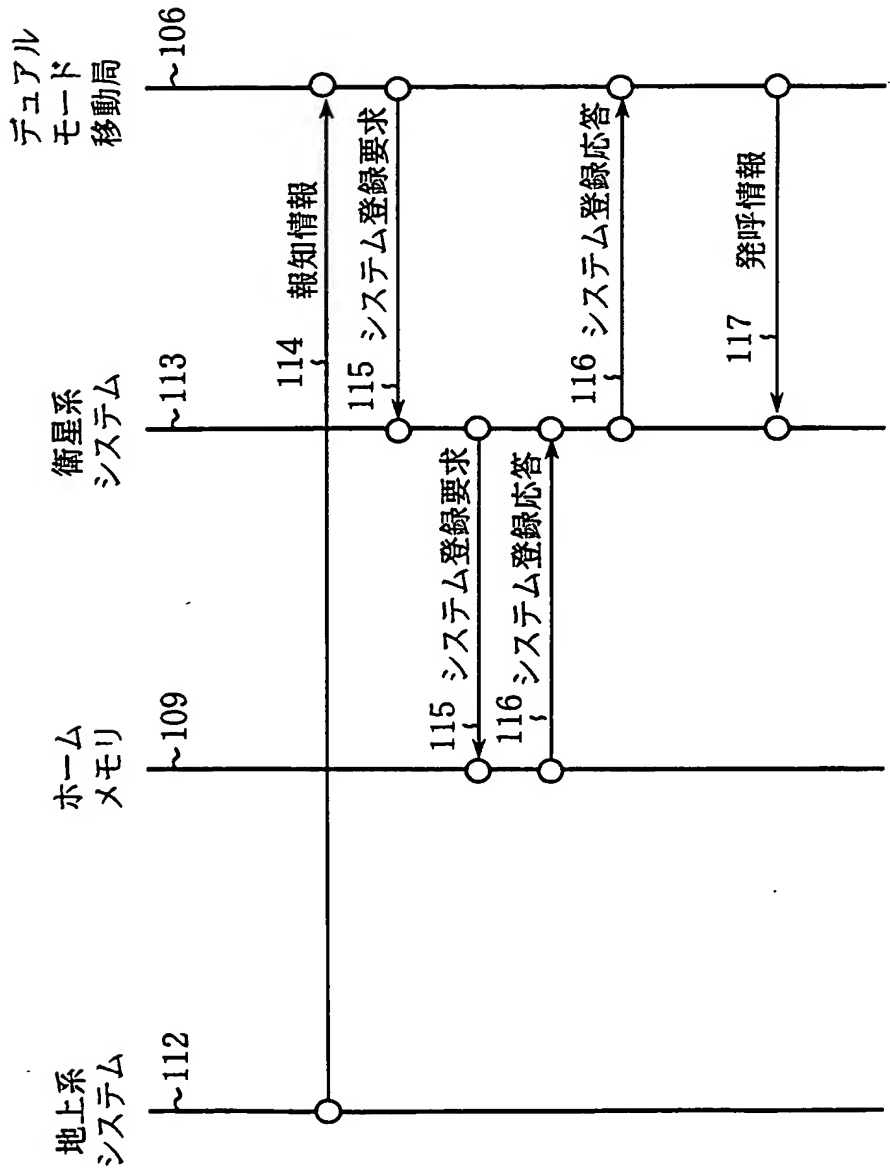
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	JP, 10-200947, A (日本電信電話株式会社) 31. 7月. 1998 (31. 07. 98) 全文, (ファミリーなし)	1-4, 7-11, 13 5, 6, 12, 14-23.
Y	US, 5732359, A (Westinghouse Electric Corporation) 24. 5月. 1998 (24. 05. 98) 全文 & WO, 96012377, A & AU, 3718395, A	1-4, 7-11, 13
Y	JP, 9-46751, A (エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社) 14. 2月. 1997 (14. 02. 97) 全文, (ファミリーなし)	1-4, 7-11, 13
Y	Zhao, W et al, "An integrated system architecture for GSM and satellite PCN" Integration of Satellite and Terrestrial OCS, IEE Colloquium on pages 3/1-3/9, 1997	1-4, 7-11, 13
Y	Dzung, D et al, "Link control in terrestrial/satellite mobile communication systems" Mobile Radio and Personal Communications, 1991., Sixth International Conference, pages 77-81	1-4, 7-11, 13

1/13

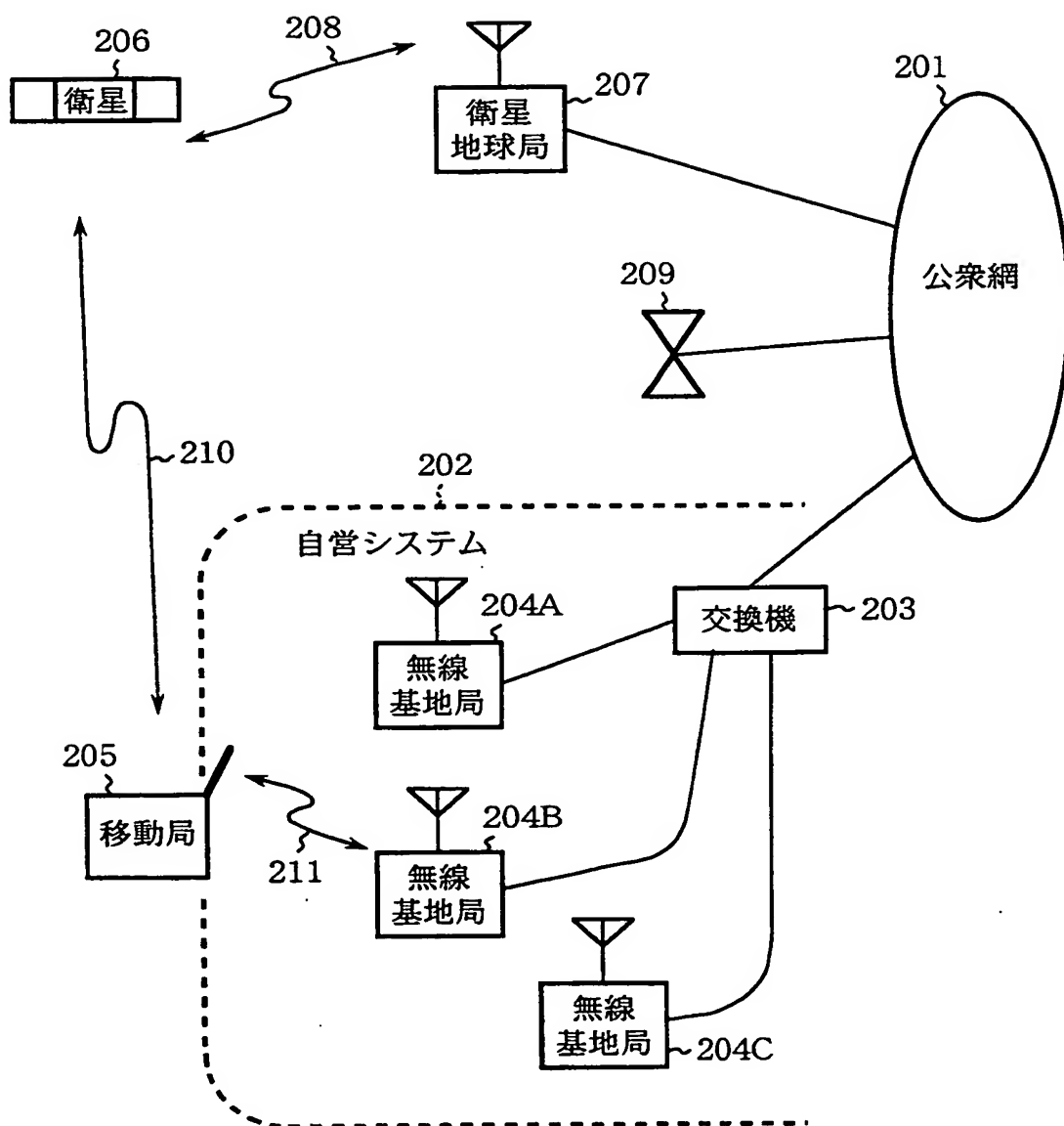
第1図



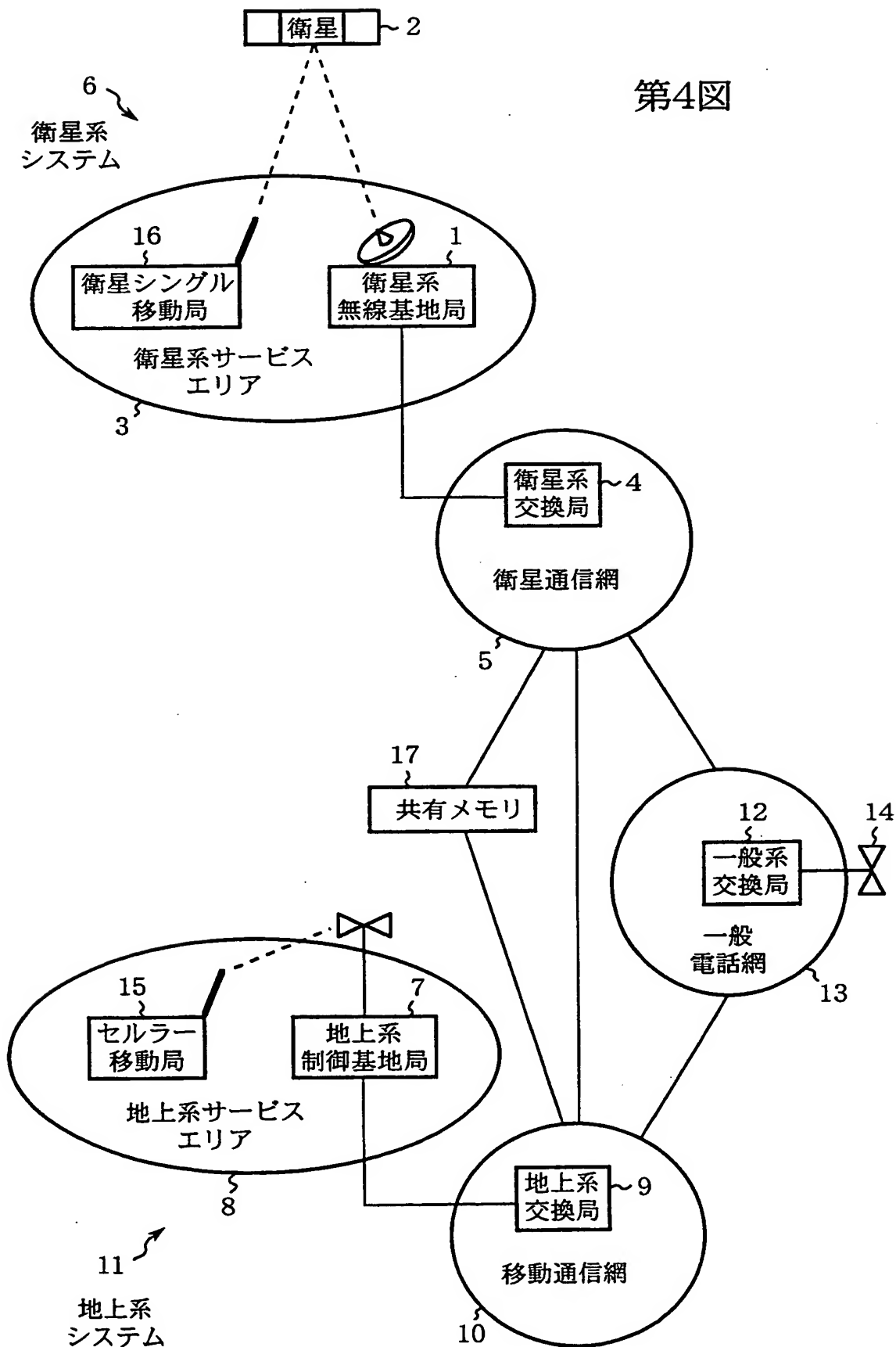
第2図



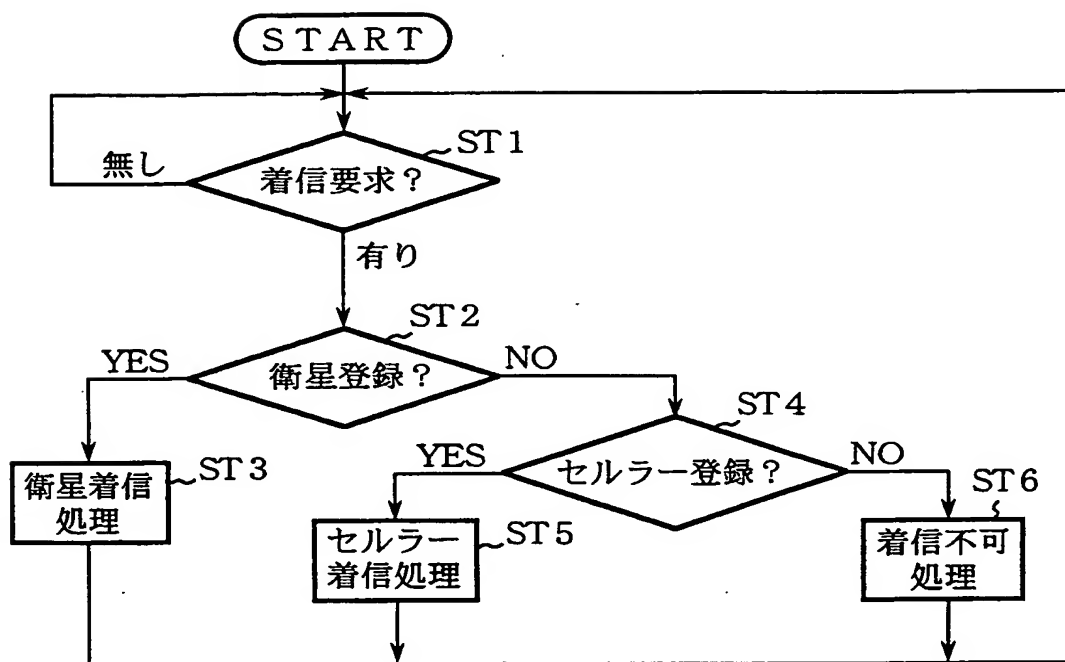
第3図



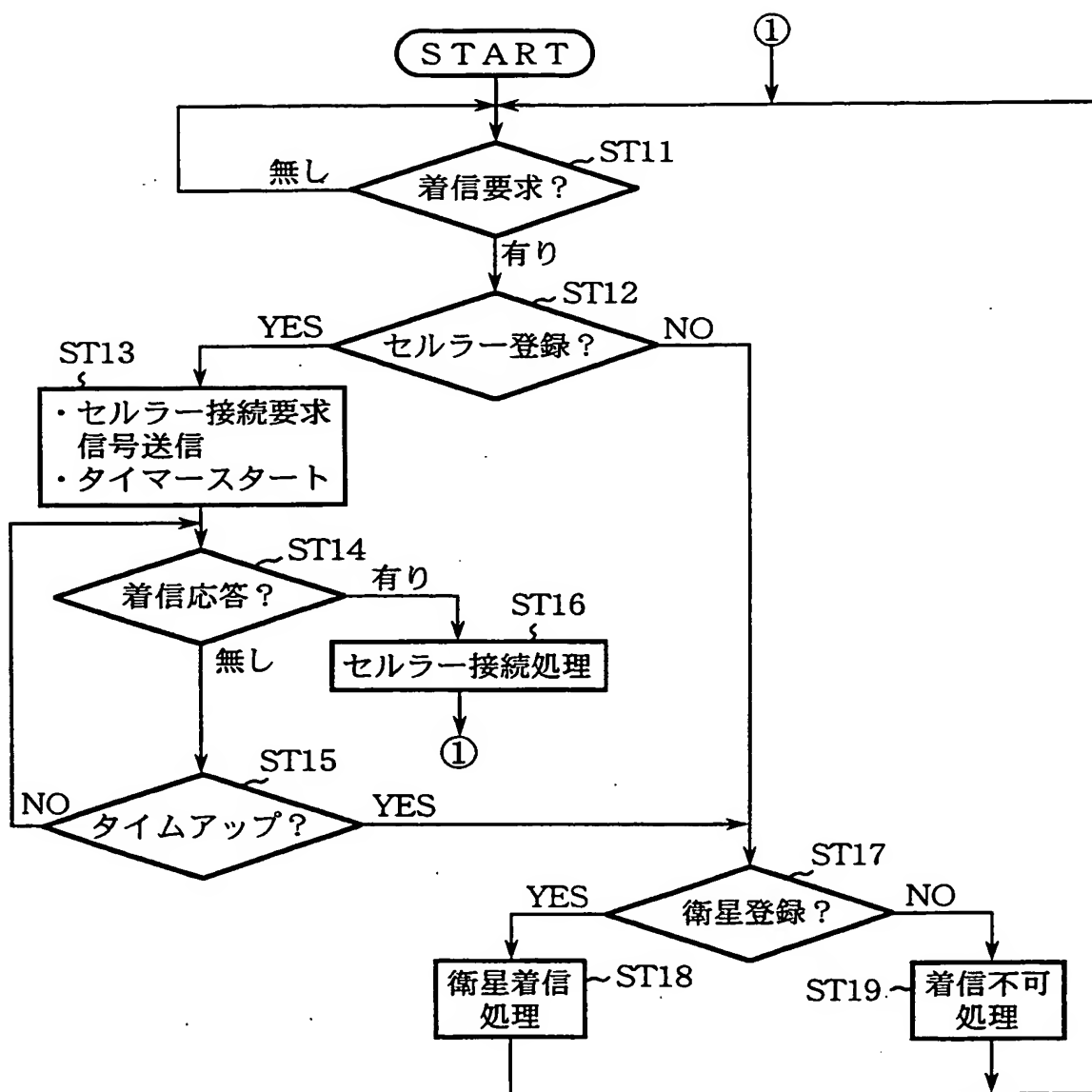
第4図



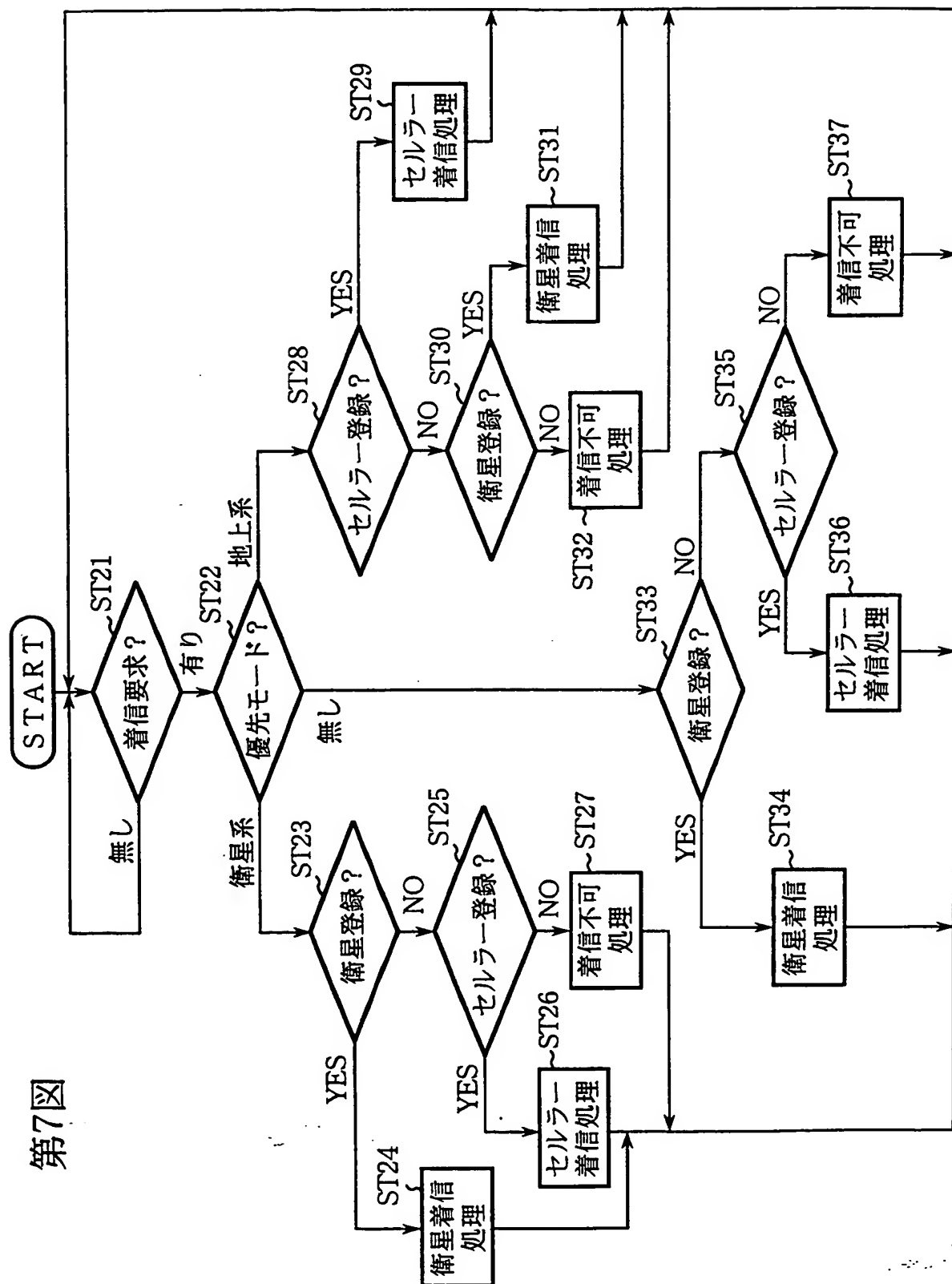
第5図



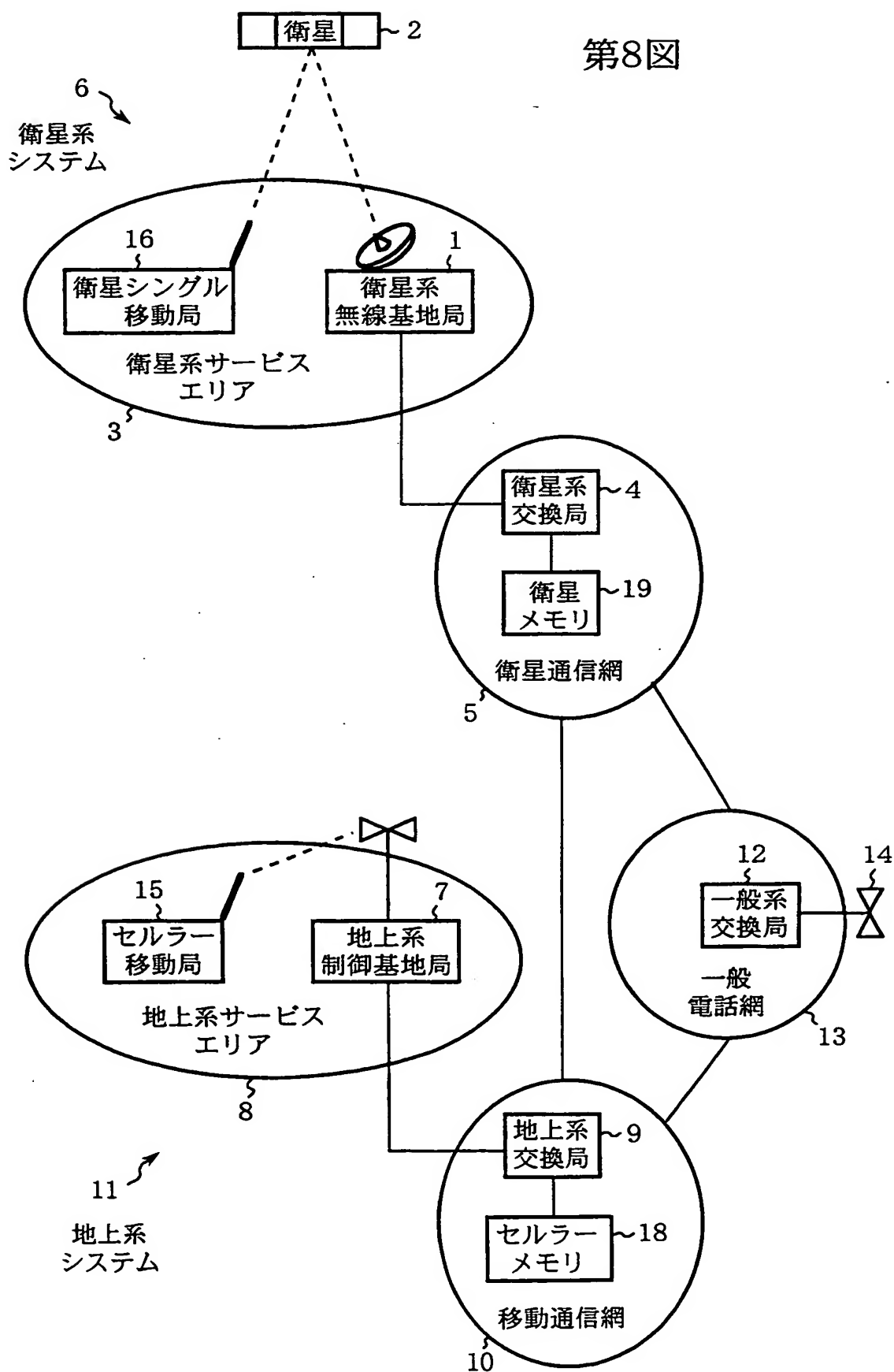
第6図



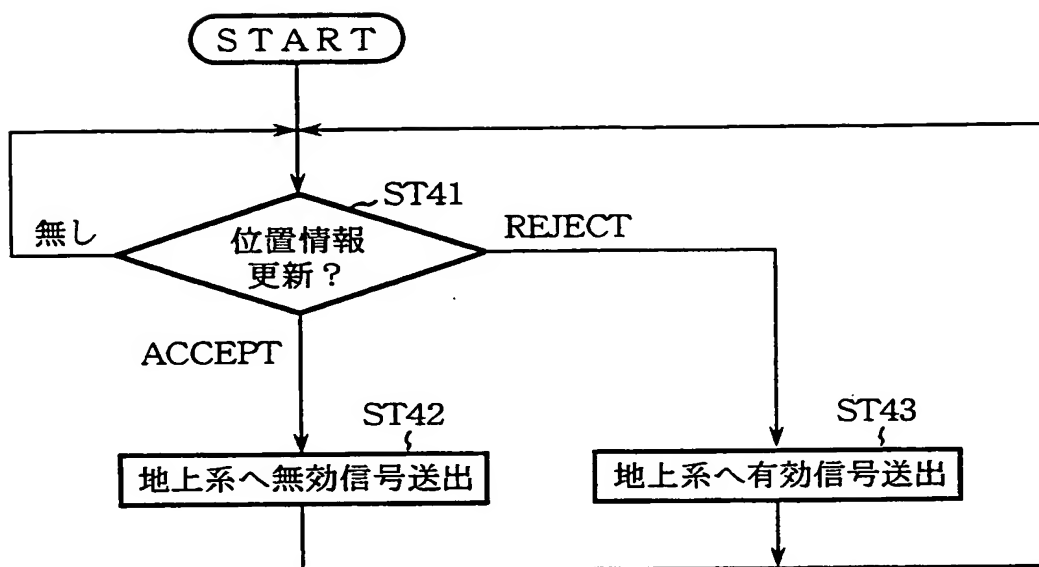
第7図



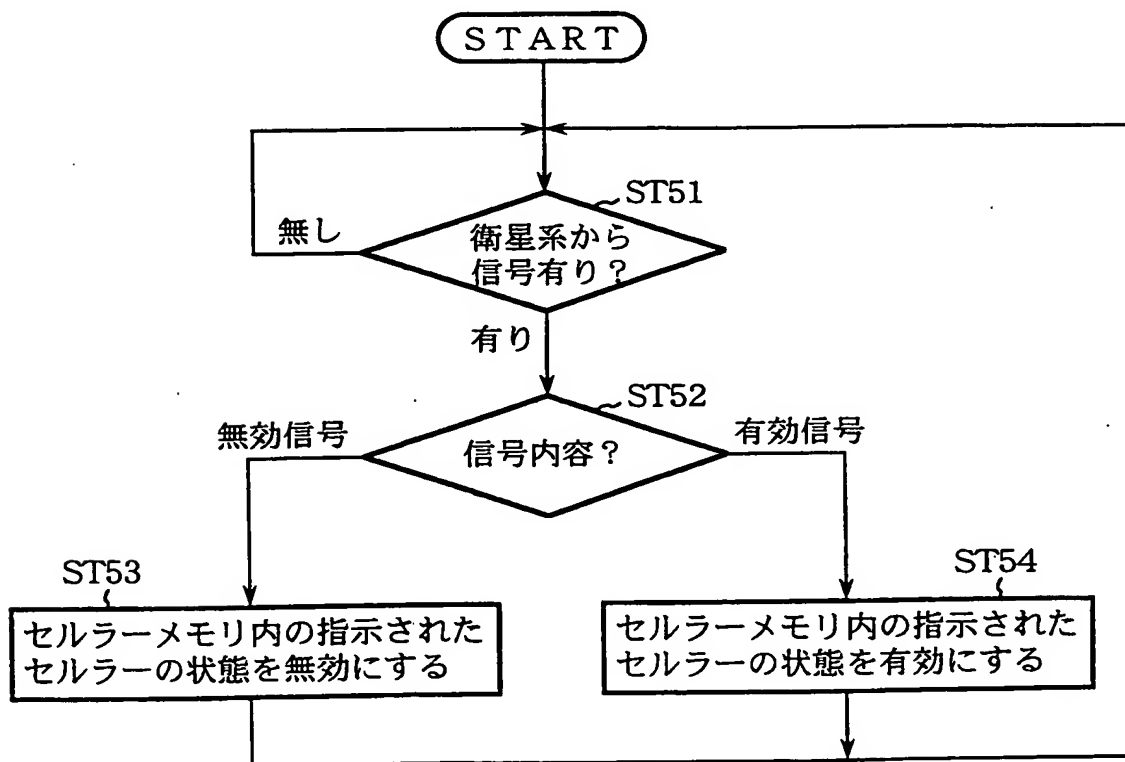
第8図



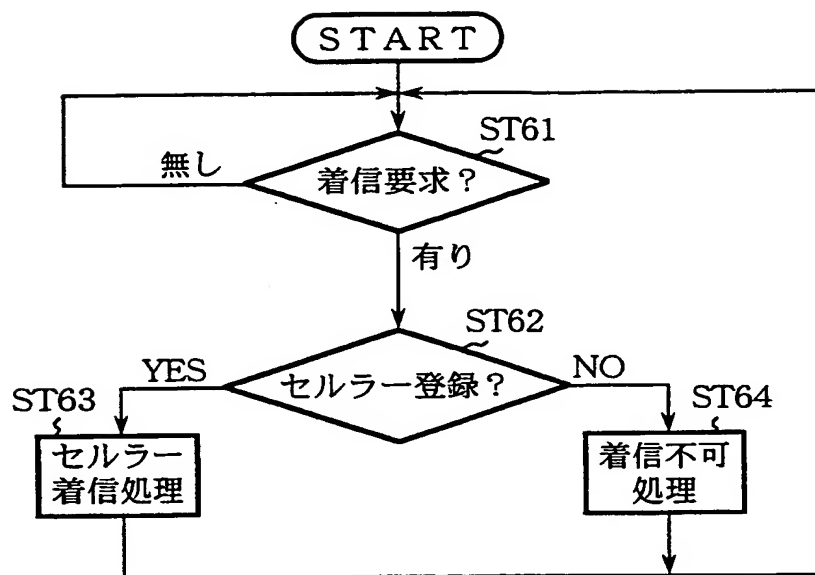
第9図



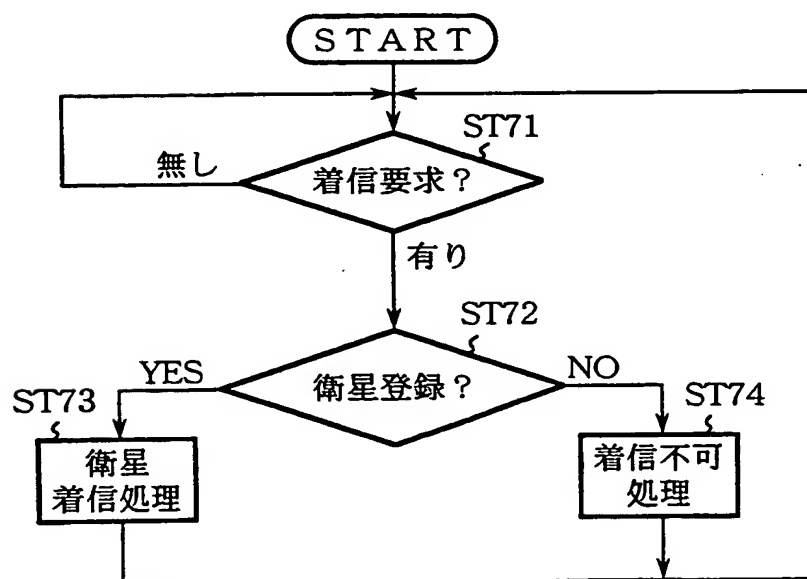
第10図



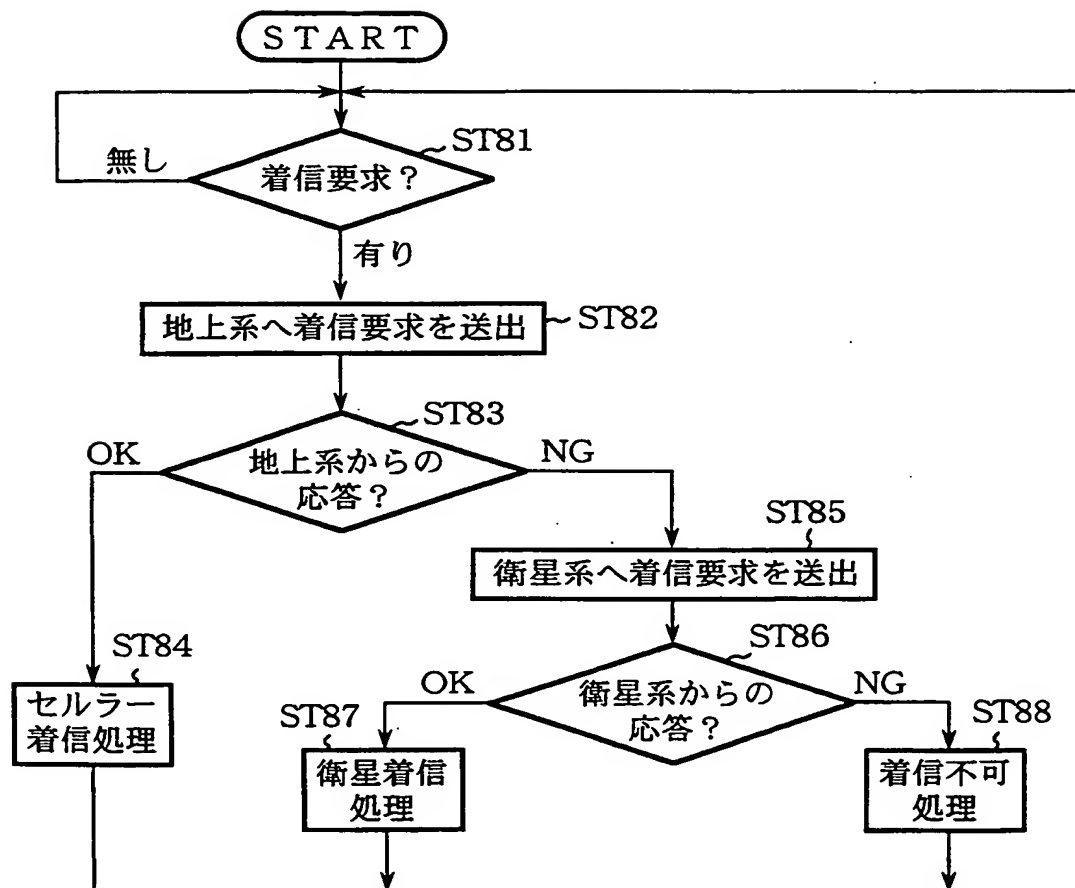
第11図



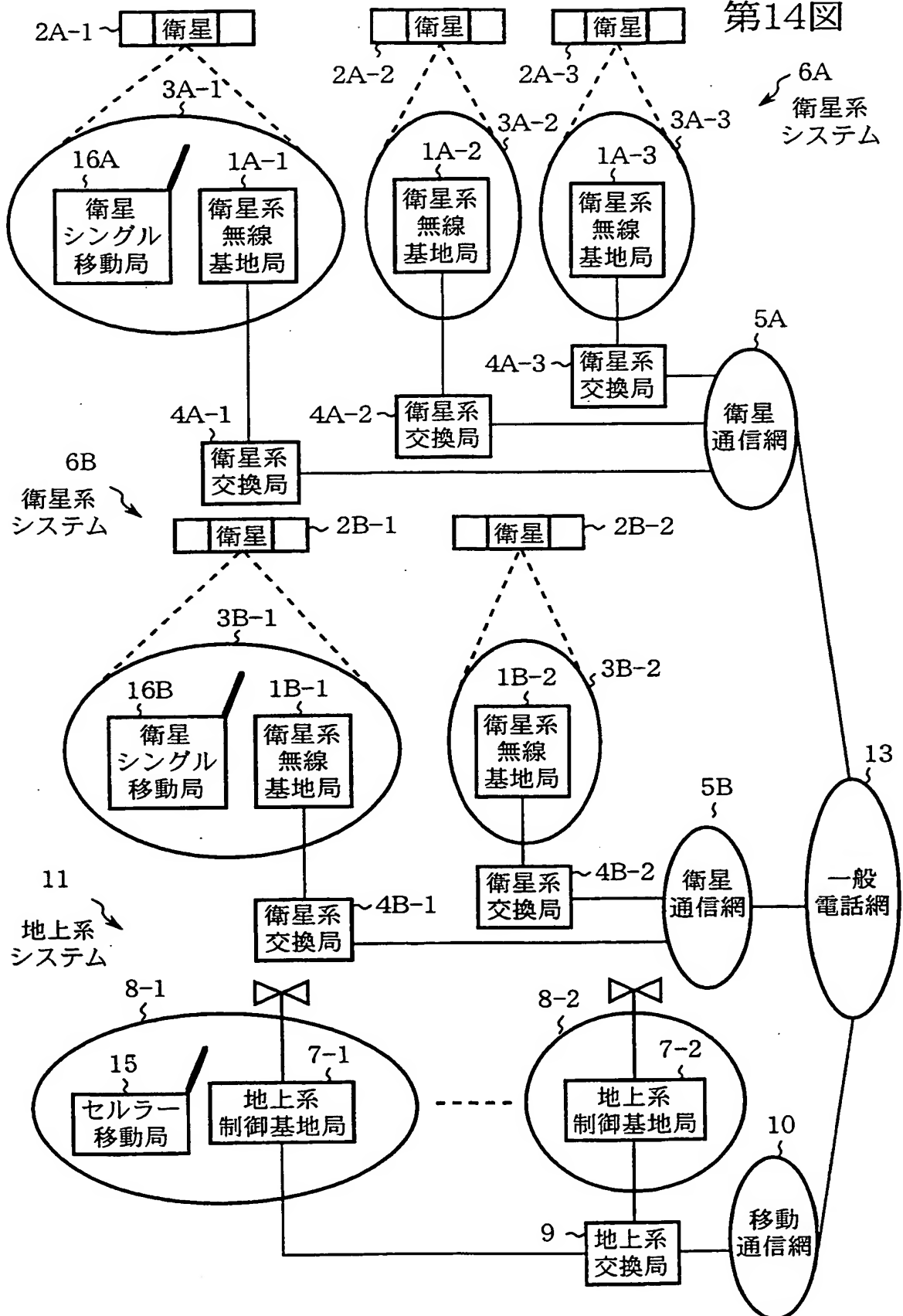
第12図



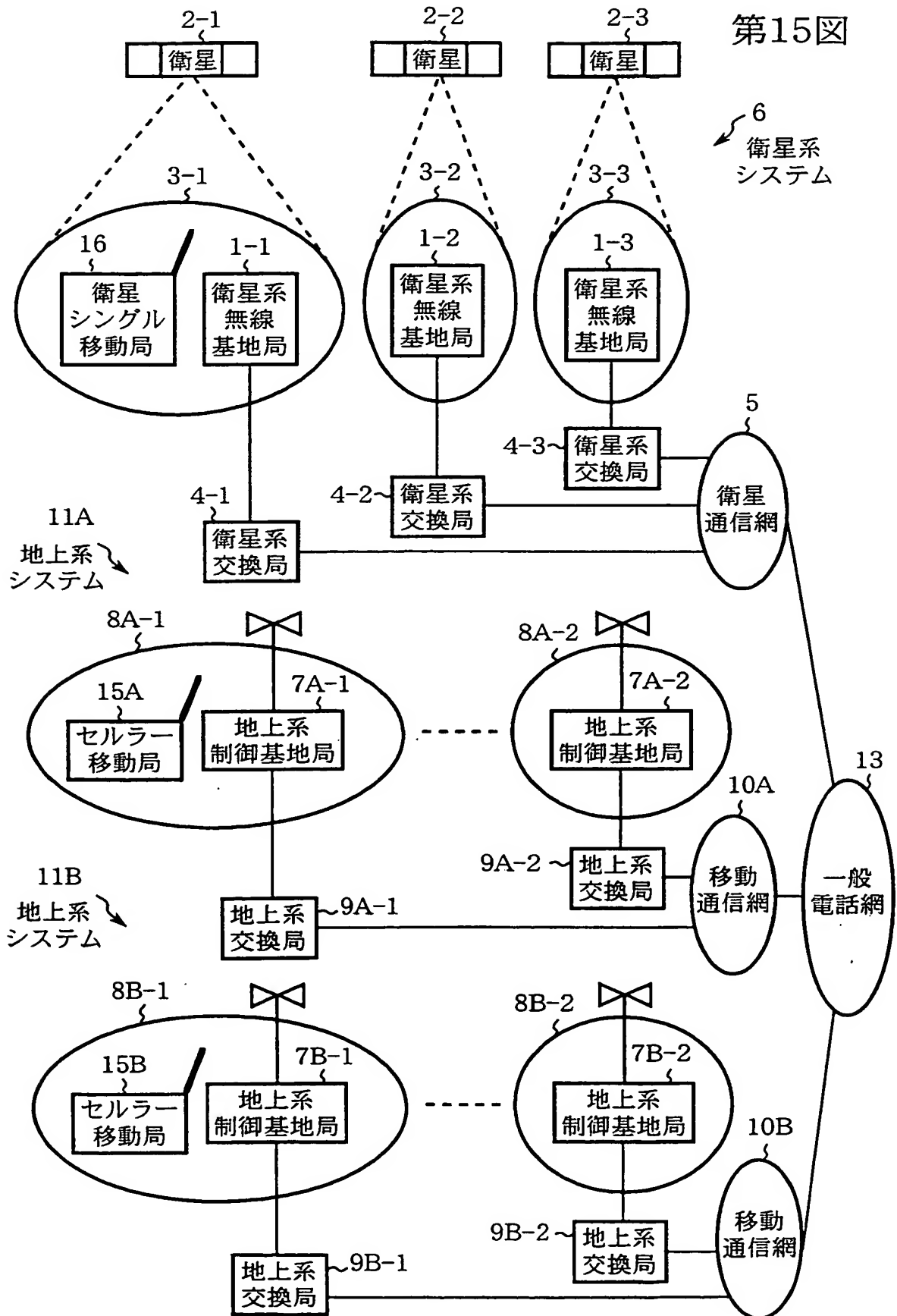
第13図



第14図



第15図



国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)
〔P C T 1 8 条、P C T 規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 5 1 6 8 2 2 A	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(P C T / I S A / 2 2 0) 及び下記 5 を参照すること。	
国際出願番号 P C T / J P 0 0 / 0 2 8 8 5	国際出願日 (日.月.年) 0 1 . 0 5 . 0 0	優先日 (日.月.年)
出願人 (氏名又は名称) 三菱電機株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条 (P C T 1 8 条) の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

- a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。
☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。
- b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。
☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 I 欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している (第 II 欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。
☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第 III 欄に示されているように、法施行規則第47条 (P C T 規則38.2(b)) の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、
 第 4 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。 ☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04Q7/38, H04B7/15

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04B7/14-7/26, 102
H04Q7/00-7/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2000年
日本国登録実用新案公報	1994-2000年
日本国実用新案登録公報	1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

IEEE/IEE Electronic Library on line (英語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	日経コミュニケーション No. 280 (日) 日経BP社, (19. 10. 98) P94-105	1-4, 7-11, 13
Y. A	JP, 10-33675.4, A (アイシーオー・サーヴィシズ・ リミテッド) 18. 12月. 1998 (18. 12. 98) 全文 & EP, 869628, A	1-4, 7-11, 13 5, 6, 12, 14-23

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

19. 07. 00

国際調査報告の発送日

08.08.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
望月 章俊

5 J 4101

電話番号 03-3581-1101 内線 3534

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	J P, 1 0 - 2 0 0 9 4 7, A (日本電信電話株式会社) 31. 7月. 1998 (31. 07. 98) 全文, (ファミリーなし)	1-4, 7-11, 13 5, 6, 12, 14-23
Y	US, 5 7 3 2 3 5 9, A (Westinghouse Electric Corporation) 24. 5月. 1998 (24. 05. 98) 全文 & WO, 9 6 0 1 2 3 7 7, A & AU, 3 7 1 8 3 9 5, A	1-4, 7-11, 13
Y	J P, 9 - 4 6 7 5 1, A (エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社) 14. 2月. 1997 (14. 02. 97) 全文, (ファミリーなし)	1-4, 7-11, 13
Y	Zhao, W et al, " An integrated system architecture for GSM and satellite PCN" Integration of Satellite and Terrestrial OCS, IEE Colloquium on pages 3/1-3/9, 1997	1-4, 7-11, 13
Y	Dzung, D et al, " Link control in terrestrial/satellite mobile communication systems" Mobile Radio and Personal Communications, 1991., Sixth International Conference, pages 77-81	1-4, 7-11, 13